8. *Les Paguristes des côtes occidentales et méridionales d'Afrique.*

par Jacques Forest

Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris

(Avec planche IV et 70 figures dans le texte)

I. Introduction

Sur les cinquante-et-une espèces ou variétés de *Paguristes* mentionnées par Alcock dans son inventaire des Pagurides du monde (1905), trois seulement appartenaient à la faune ouest-africaine et il n'y en avait qu'une qui fut signalée pour l'Afrique du Sud. Encore dans ces quatre cas, ne connaissait-on que les types! On aurait pu croire à cette époque que le genre *Paguristes*, florissant dans l'Indo-Pacifique et dans la mer des Antilles, n'était que sporadiquement et fort pauvrement représenté dans l'Atlantique africain. La description, depuis lors, de trois nouvelles espèces ne modifiait guère les conclusions précédentes: il ne s'agissait toujours que de quelques individus.

Aujourd'hui, après avoir dépouillé un matériel abondant et d'origine variée, il faut bien constater que la pauvreté de la faune ouest et sud-africaine en *Paguristes* n'était qu'apparente: il y a peut-être en certain point de ce littoral plus d'espèces et plus d'individus appartenant à ce genre qu'en aucune autre région du monde. Aux sept espèces connues, s'ajoutent maintenant neuf espèces nouvelles. *Paguristes mauritanicus* dont on ne connaissait que le type a été récolté en plus de vingt-cinq stations et les collections en renferment des centaines d'exemplaires.

La liste des espèces n'est d'ailleurs certainement pas close, car bien des régions et bien des niveaux restent inexplorés. A considérer la carte de repartition (fig. 69) il semblerait que c'est autour de Dakar que les *Paguristes* sont les plus nombreux et les plus variés; il est peu probable en effet que des dragages opérés en d'autres points puissent ramener un échantillonnage de faune pagurienne plus intéressant que celui du 18 janvier 1952, en Baie de Rufisque: les quelques centaines de Pagures récoltés—de petite taille puisqu'ils occupaient un volume total de moins d'un litre-appartenaient à quatorze espèces différentes dont quatre de *Paguristes*. On doit cependant tenir compte du fait que cette région de Dakar, depuis la côte jusqu'à une profondeur de 100 à 120 mètres, est l'une des mieux connues du littoral ouest-africain; il ne faudrait pas conclure, au vu des vastes blancs qui figurent sur notre carte de répartition, que les *Paguristes* sont totalement absents des côtes du Cameroun ou du Sud-ouest africain par exemple. Ces blancs signifient surtout que l'on se trouve en présence de zônes pratiquement inexplorées où des recherches ultérieures permettront sans doute de retrouver des espèces signalées ailleurs ou révéleront des formes nouvelles. Si on considère d'autre part que beaucoup de *Paguristes* vivent à

des profondeurs assez grandes—Alcock estimait que 30% des espèces de ce genre se trouvent à un niveau inférieur à 100 brasses (180 mètres environ)—on peut s'attendre à en découvrir de nouvelles dans l'Atlantique africain lorsqu'on aura la possibilité de draguer en-dessous de 120 mètres, limite de la plupart des récoltes effectuées à ce jour. Le matériel provenant de profondeurs plus grandes est fort peu abondant et provient pour la plus grande part des campagnes du "Travailleur" et du "Talisman".

La grande majorité des *Paguristes* intertropicaux d'Afrique occidentale ont un point commun: à l'exception de *P. oculatus* var. *rubropictus*, variété d'une espèce méditerranéenne et de *P. marocanus* qui vit à une profondeur plus grande que les autres, tous présentent une anomalie de l'appareil génital femelle; l'orifice sexuel est unique et situé sur la coxa gauche; il n'y a pas trace d'orifice droit. Dans le genre *Paguristes* nous n'avons pour l'instant retrouvé cette disposition de l'appareil génital femelle que chez des espèces de la Mer Rouge; ceci n'est pas le seul point commun entre les *Paguristes* d'Afrique occidentale et ceux de Mer Rouge dont la systématique embrouillée par Nobili est entièrement à revoir: *P. hispidus*, *P. microphthalmus* et *P. rubrodiscus*—les trois espèces aux écailles oculaires très allongées—sont plus proches de *P. jousseaumei*, décrit par Bouvier d'Aden et de Suez, que d'aucune autre espèce ouest-africaine et cette constatation s'ajoute à celles que nous avons eu l'occasion de faire à propos d'autres *Paguridae*. Certains *Diogenes* du Golfe de Guinée existent aussi en Mer Rouge, ou y sont représentés par des formes voisines (Forest, 1952*a*, p. 13).

Chez d'autres *Paguridae* appartenant ceux-là à la sous-famille des *Eupagurinae*, il n'existe aussi qu'un orifice génital femelle, situé sur la coxa de la troisième patte thoracique gauche comme chez les *Paguristes*; il s'agit des genres *Sympagurus* et *Parapagurus*. Il est intéressant de noter que dans ces deux genres, que l'on considère en général comme bien éloigné des *Paguristes*, le mâle possède également deux paires de pléopodes en général modifiés en gonopodes (voir p. 163).

Au point de vue biogéographique on remarque qu'il existe sur la côte occidentale d'Afrique, entre les Tropiques, un groupe de *Paguristes* dont on ne trouve aucun représentant ni au nord ni au sud, ni en une autre région du monde. L'examen de la carte de répartition (fig. 69) montre que le genre est représenté par dix espèces entre l'Equateur et le Tropique du Cancer. Parmi ces dix espèces il en est quatre que l'on retrouve au sud de l'Equateur, *P. oculatus* var. *rubro-pictus* (si la détermination d'Odhner est exacte), *P. mauritanicus*, *P. hispidus* et *P. virilis*. Une cinquième espèce, la seule qui serait propre à cette région, est fort proche de *P. virilis*: c'est *P. skoogi*. Ainsi, dans le cas où l'abondance et la diversité des *Paguristes* au large de Dakar ne seraient pas seulement dues à une meilleure connaissance de ce point du littoral, on pourrait admettre que la côte sénégalaise constitue le centre de dispersion des espèces intertropicales ou tout au moins la région où le genre a rencontré les conditions de vie les plus favorables.

Les *Paguristes* d'Afrique occidentale paraissent rechercher les fonds coquilliers, caillouteux ou vaseux, de préférence aux fonds de sable fin. On ne les rencontre guère dans la zône intercotidale, mais surtout à partir de quelques mètres jusqu'à cinquante mètres environ. Il semble que, pour une espèce au moins, il y ait une

relation entre la latitude et la profondeur à laquelle on la trouve: *Paguristes mauritanicus* a été capturé entre 5 et 30 mètres en A.O.F. et entre 50 et 100 mètres au Congo. *P. marocanus* qui n'appartient pas au groupe intertropical proprement dit a été dragué entre 115 en 290 mètres, mais il n'est connu que par un très petit nombre d'exemplaires et il est possible qu'on le rencontre à d'autres niveaux.

Pour l'Atlantique africain intertropical, nous avons disposé d'un matériel abondant dont la base était constituée par la collection du Muséum d'Histoire Naturelle, avec notamment les spécimens recueillis par le "Travailleur" et par le "Talisman". Nous avons également trouvé de nombreux *Paguristes* parmi les Pagures rassemblés au cours des dernières années par les zoologistes de l'Institut Français d'Afrique Noire et dans la collection qui nous a été confiée par l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (Croisière du "Mercator" et Expédition "M'Bizi"). D'autres échantillons ont été récoltés par MM. E. Postel et R. Sourie de Dakar. La répartition géographique des espèces a été établie en tenant compte également des spécimens dragués au large de la Gold Coast par R. Bassindale, lesquels seront étudiés en détail avec les autres Pagures de même provenance.

Nous n'avons pas rencontré de difficulté particulière dans l'étude des *Paguristes* de cette région et ceci surtout parce que nous avions un assez grand nombre de spécimens de la plupart des espèces. Toutes—à l'exception de *P. difficilis* Forest qu'il est assez malaisé de distinguer de *P. mauritanicus* Bouvier sans examiner les pléopodes sexuels du mâle—sont relativement faciles à déterminer à l'aide de caractères bien apparents. Notons cependant qu'ils sont presque tous revêtus d'une abondante pilosité constituée par de longs poils plumeux; ces poils retiennent de fines particules de vase entre leurs barbules et cachent les régions du corps qui sont précisément les plus caractéristiques; aussi est-il nécessaire le plus souvent de nettoyer les spécimens à déterminer à l'aide d'une brosse fine.

Nous avons été embarrassé par le cas de *Paguristes skoogi* Odhner: c'est la seule espèce déjà décrite dont nous n'ayons pas examiné de spécimens. Le type, contrairement à ce que nous espérions, ne se trouverait ni à Stockolm ni à Göteborg. Notre *P. virilis* en est certainement fort proche, mais ne répond pas exactement à la description d'Odhner, ce qui nous interdit d'identifier les deux espèces pour l'instant.

Les *Paguristes* d'Afrique du sud—à l'exception du type de *P. gamianus* de H. Milne-Edwards conservé au Muséum de Paris—nous ont été communiqués par le Dr. K. H. Barnard, et appartiennent au South African Museum ou au Département de Zoologie de l'Université de Cape Town. Ces espèces nous réservaient des difficultés bien plus grandes que les précédentes.

Nous avons tout d'abord hésité à établir l'espèce nouvelle décrite ici sous le nom de *P. barnardi*, en raison de l'impossibilité de la distinguer du *P. gamianus* H. Milne-Edwards d'après l'aspect de la carapace et des appendices céphaliques. Cependant des différences marquées dans la pilosité et l'ornementation des pattes ambulatoires et dans la taille, ainsi que le nombre assez grand de spécimens dont

nous disposions et que l'absence de formes intermédiaires, nous ont finalement amené à penser qu'il s'agissait réellement de deux espèces distinctes.

Une seconde difficulté s'est présentée avec le spécimen décrit à la suite de *P. gamianus* sous le nom de *Paguristes* sp. C'est un individu mâle d'une taille supérieure à celle des plus grands *P. gamianus*, dont il diffère sur un certain nombre de points. Ces différences sont-elles liées à l'âge du spécimen en question? Quoi qu'il en soit il ne nous a pas paru opportun d'en faire une nouvelle espèce.

Enfin, si nous décrivons sans hésitation *P. macrotrichus* sp. nov. d'après un spécimen femelle déterminé—à tort—par Stebbing comme *P. gamianus*, nous ne sommes pas absolument certains que le *Paguristes* mâle plus petit, et d'aspect assez différent, qui figure ici sous le nom de *P. agulhasensis* sp. nov., n'appartienne pas à la même espèce.

Il subsiste ainsi, dans la systématique des *Paguristes* sud-africains, quelques points douteux, qui concernent des spécimens isolés. Ils ne seront éclaircis que lorsqu'on aura récolté un matériel plus nombreux, condition essentielle d'une systématique valable, surtout lorsqu'on a affaire à des animaux aussi variables que des *Paguridae*.

Ces espèces ne présentent guère d'affinités avec celles que l'on trouve entre les Tropiques. En ce qui concerne leur répartition géographique le fait le plus frappant qui apparaît lorsqu'on considère la figure 70, c'est la distribution des deux espèces parentes, *P. gamianus* et *P. barnardi*: la première est surtout représentée sur la côte occidentale d'Afrique du Sud où s'exerce l'influence des courants froids, alors que la seconde n'a été trouvée que sur la côte sud, baignée par le courant chaud des Aiguilles.

On possède peu de renseignements écologiques sur les espèces sud-africaines; la plupart des échantillons proviennent de la région de la zone intercotidale ou des faibles profondeurs, sauf le *P. agulhasensis* dragué par 55 mètres et le *P. macrotrichus*, ramené de 90 mètres.

En raison de l'importance que présentent—comme nous l'avons indiqué plus haut—les pléopodes sexuels mâles dans la systématique du genre *Paguristes* nous avons fait précéder l'étude proprement dite des espèces ouest-et sud africaines d'un chapitre consacré à la morphologie et à la physiologie de cet appareil génital externe que nous avons comparé à celui de quelques Anomoures. La courte diagnose du genre *Paguristes* est suivie d'un tableau de détermination valable pour les espèces qui nous intéressent. La description de chacune d'elles est suivie de quelques remarques sur sa position systématique et sur sa répartition. Elles ont été classées suivant l'ordre géographique nord-sud et ouest-est.

Les tailles minima et maxima ont été données pour chaque échantillon: nous avons choisi comme dimension la longueur de la carapace (l.c.) mesurée depuis la pointe du rostre jusqu'au bord postérieur de la carapace, ce qui permet des comparaisons beaucoup plus significatives que la longueur totale.

Les abréviations utilisées sont p. 1, p. 2, p. 3, etc. . . . pour les chélipèdes et les appendices thoraciques suivants, et pl. 1, pl. 2, pl. 3, etc. . . . pour les appendices abdominaux.

II. Les appendices sexuels des *Paguristes* mâles

L'un des caractères les plus remarquables des *Paguridae* est la régression accentuée des appendices abdominaux, uropodes exceptés. Chez la plupart cette régression se traduit par la réduction, plus forte chez les mâles que chez les femelles, des appendices situés sur le côté gauche et par la disparition complète de ceux de droite. A côté de ces formes chez lesquelles est réalisé le type pagurien parfait, il en existe d'autres qui sont encore pourvues d'une ou de deux paires d'appendices dans la région antérieure de l'abdomen. Les plus primitifs à cet égard sont des *Pagurinae*, les *Paguristes*, dont il est plus particulièrement question ici, et les *Paguropsis*. Dans ces deux genres les femelles ont conservé des pl. 1 pairs et les mâles des pl. 1 et des pl. 2 pairs. Aucun autre représentant de la sous-famille ne présente plus de pléopodes symétriques, mais chez une espèce australienne, *Trizopagurus strigimanus* (Miers) il existe, sur le deuxième somite abdominal du mâle, un petit appendice droit différant seulement du gauche par la taille plus réduite et par la plus grande variabilité de l'exopodite (Forest, 1952*c*, p. 8, fig. 8).

Chez les *Eupagurinae* la persistance d'appendices pairs sur l'abdomen peut revêtir divers aspects. Dans certains genres le mâle possède des pl. 1 pairs, alors que la femelle en est dépourvue, c'est le cas de *Tomopaguropsis*. La formule inverse est observée chez *Nematopagurus*, *Pylopagurus*, *Pagurodes*, *Ceratopagurus* chez lesquels la femelle seule a des pléopodes symétriques, ceux de la première paire. Enfin chez *Parapagurus*, *Sympagurus* et *Xylopagurus*, si la femelle n'a que des pléopodes impairs ou si même ceux-ci ont disparu, le mâle est encore pourvu de pl. 1 et de pl. 2.

Lorsque les pl. 1 subsistent seuls, que ce soit chez le mâle ou chez la femelle, ce sont des appendices d'un type assez simple et peu varié: un article basilaire assez fort, un article distal en général foliacé, bordé de longues soies; leur rôle dans la reproduction n'apparaît pas nettement, bien qu'on les désigne souvent sous le nom de pléopodes sexuels. Par contre lorsqu'il existe à la fois des pl. 1 et des pl. 2 pairs chez le mâle, il s'agit, à quelques exceptions près,[1] d'organes très différenciés constituant les éléments d'un appareil copulateur dont la structure permet d'interprêter le fonctionnement et le rôle.

Les *Paguristes*, objets de la présente étude, ont des appendices mâles bâtis sur le même type, mais cette uniformité recouvre une grande diversité dans les proportions des régions homologues et dans l'ornementation. On est ainsi amené, en systématique, à accorder aux pl. 1 et aux pl. 2 des *Paguristes* une valeur identique à celle qu'on attribue aux premiers appendices sexuels des *Brachyures*.

Morphologie et Physiologie

Nous avons choisi comme type d'appareil génital externe mâle de *Paguristes* celui de *P. oculatus* Fabricius, espèce bien connue, d'assez grande taille et tout à fait représentative du genre au point de vue qui nous intéresse maintenant (fig. 1).

[1] Quelques espèces appartenant au genre *Sympagurus* présentent une variabilité extrême des pléopodes pairs. Chez *Sympagurus bicristatus* A. Milne-Edwards par exemple en rencontre des mâles pourvus des deux pl. 2 ou du gauche seulement. D'autres n'ont plus de pl. 2, mais deux pl. 1. Les cas extrêmes sont l'absence complète de pléopodes pairs et très rarement la présence simultanée des pl. 1 et des pl 2. Ces appendices sont constitués par deux articles simples au plus, ils ne sont parfois représentés que par un bourgeon.

La première paire de pléopodes s'insère immédiatement en arrière du dernier segment thoracique. Les deux appendices sont assez rapprochés, rabattus en avant sur la région sternale thoracique, logés entre les coxae de la dernière paire de péréiopodes. Ils se composent (fig. 2) de deux articles à demi-soudés: l'article basilaire assez court à section sub-triangulaire et l'article distal foliacé, enroulé de telle façon qu'il forme une profonde gouttière ouverte vers le plan sagittal. Lorsque

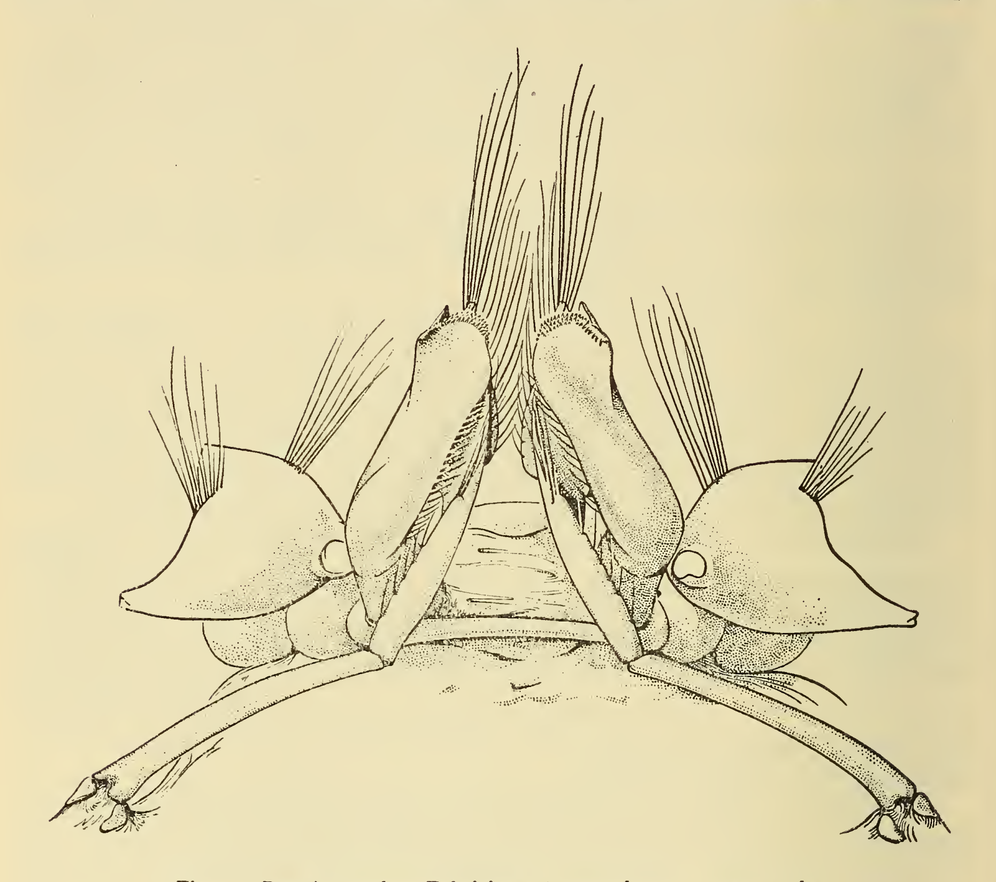


Fig. 1. *Paguristes oculatus* Fabricius: ♂ coxae des p. 5 et gonopodes.

l'animal est examiné par la face ventrale cet article distal paraît donc constitué par deux lames: l'une, que nous qualifierons d'inférieure (*l.i.*), visible en totalité au premier plan; la lame supérieure, en contact avec le thorax, est en partie cachée par la précédente. La lame inférieure est allongée, épaissie et plus fortement calcifiée dans le voisinage du bord libre qui est garni de longs poils dirigés vers l'avant, légèrement spatulée dans la région antérieure; son bord distal est armé de nombreux crochets cornés recourbés vers l'extérieur. La lame supérieure est découpée en deux lobes: un lobe distal triangulaire (*l.d.*) et un lobe interne (*l. int.*) très arrondi couvert de longs poils.

On observe chez les adultes, au moment de la reproduction, à l'intérieur même des deux appendices, de nombreuses masses arrondies qui ont l'aspect de petites oranges épluchées. Chacune de ces masses est constituée par un agrégat de cellules à gros noyaux qui représentent sans doute des glandes dont la sécrétion intervient dans la fixation des spermatophores sur la femelle.

Les pl. 2 (fig. 6) sont plus longs et plus grêles que les pl. 1; ils s'insèrent beaucoup plus loin sur l'abdomen et bien plus latéralement. Ils se composent d'un très court article basilaire (coxa rudimentaire), d'un second article long et mince, presque rectiligne, obliquement rabattu vers le plan sagittal (basis) et d'un article allongé, foliacé, enroulé sur lui-même et formant ainsi une gouttière ouverte vers l'extérieur. Cet article paraît résulter de la soudure partielle de l'endopodite proprement dit et d'une pièce homologuable à l'*appendix masculina* de *Thalassina* et peut-être à l'*appendix masculina* et au *stylamblys* des *Natantia* supérieurs (*Eucyphidea*). La région antérieure de chaque appendice a un bord libre épaissi, couvert de longs poils dirigés vers l'avant; elle est logée à l'intérieur de la gouttière du pl. 1 correspondant chez la plupart des *Paguristes* examinés.

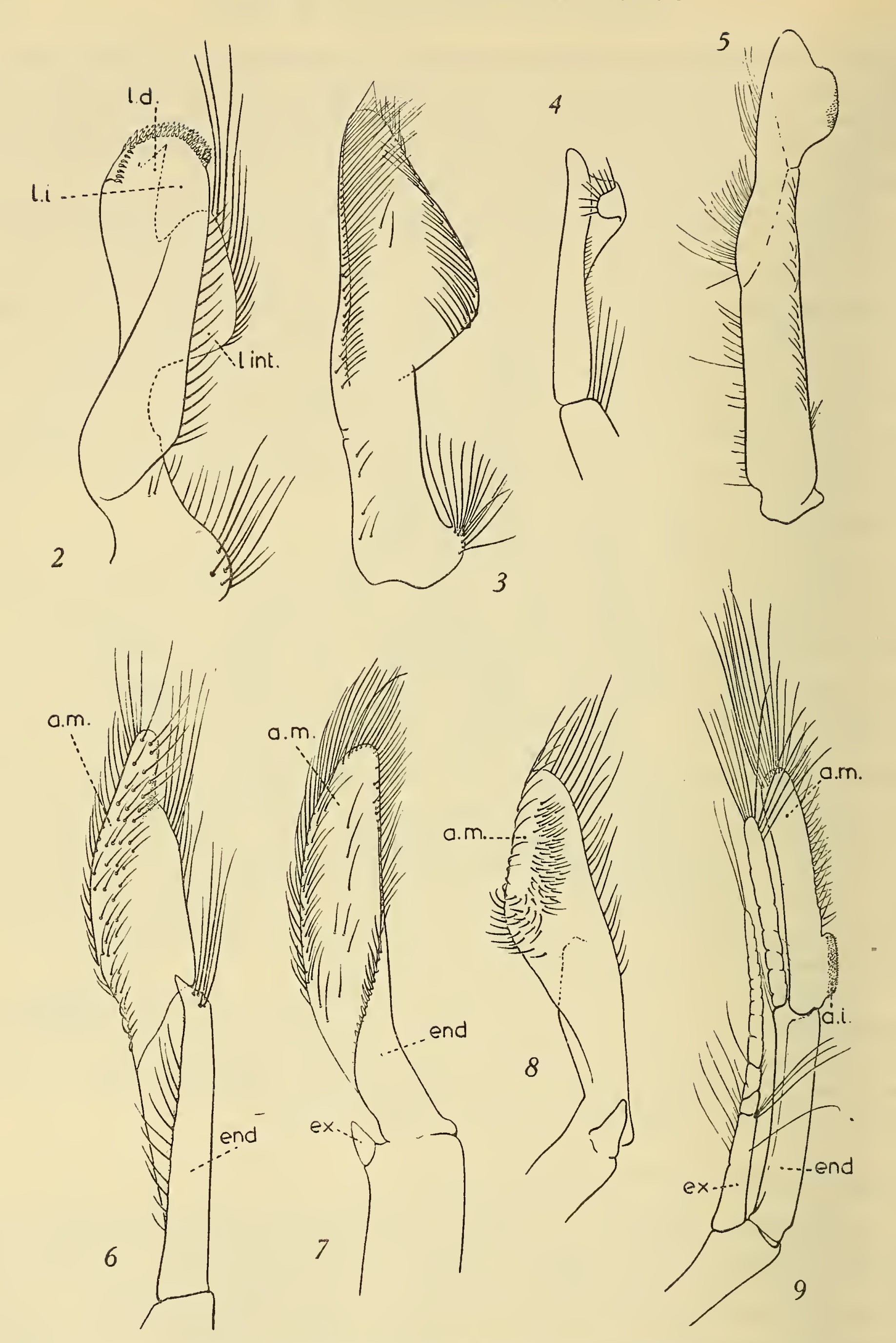
D'après la structure de ses constituants, on peut imaginer que le fonctionnement de l'appareil génital externe des *Paguristes* est le suivant: au moment de la copulation qui n'a jamais été observée dans ce genre[2] mais qui est sans doute comparable à celle des Ecrevisses, décrite par plusieurs auteurs, la face ventrale du mâle viendrait en contact avec la face ventrale de la femelle. Les premiers pléopodes du mâle s'appliquent contre les coxae de la quatrième paire de pattes thoraciques de la femelle. C'est ici qu'interviendraient les minuscules crochets qui arment le bord antérieur des premiers pléopodes sexuels: fixés aux coxae de la femelle, dont la région antérieure forme une crête anguleuse garnies de denticules, ces crochets maintiendraient les appendices mâles en position. Les spermatophores sont émis au niveau de l'ouverture postérieure de la gouttière des pl. 1; l'article distal des pl. 2, jouant le rôle de balai, les pousse à l'intérieur de la gouttière puis les expulse au niveau des orifices de la femelle où ils adhèrent aux longs poils qui couvrent les pièces sternales et la base des appendices thoraciques.

Le dispositif décrit ci-dessus est moins parfait mais comparable à celui qu'on observe chez le *Cancer pagurus* ♂ dont l'article distal des pl. 1 enroulé sur lui-même ne forme plus simplement une gouttière mais un canal complet, à l'intérieur duquel se déplace l'extrémité antérieure du second pléopode comme un piston dans un cylindre, pour reprendre la comparaison de Balss (1944).

L'appareil genital externe chez quelques Anomoures

L'anatomie comparée de l'appareil génital externe mâle ne serait pas un élément négligeable dans l'étude de l'évolution des Reptantia, mais ne permettrait pas à elle seule de situer les divers groupes les uns par rapport aux autres. Ce n'est pas dans le but de placer exactement les *Paguristes* parmi les *Paguridae*, ni les *Paguridae* parmi les Anomoures que nous allons comparer les appendices sexuels mâles de

[2] Cavolini (1787) a décrit, mais de façon extrêment peu précise, la copulation chez des Pagures qui étaient peut-être des *P. oculatus*.



Figs. 2–9. Pléopodes sexuels droits chez quelques Anomoures ♂: en haut, pl. 1, en bas, pl. 2. 2, 6, *Paguristes oculatus* Fabricius; 3, 7, *Sympagurus gracilipes* A. M.-Edw.; 4, 8, *Galathea squamifera* Leach; 5, 9, *Thalassina anomala* Herbst.
l.i., lame inférieure; l.int., lobe interne; l.d., lobe distal; ex., exopodite; end, endopodite; a.m., *appendix masculina*; a.i., *appendix interna*.

Paguristes oculatus à ceux d'autres formes. Cette comparaison montrera simplement les rapports qui existent à ce point de vue entre les *Paguristes*, les *Eupagurinae*, les *Pylochelidae* et les *Galatheidae*, et à quel point un autre Anomoure, *Thalassina*, peut-être considéré comme primitif en ce qui concerne la structure de l'appareil génital externe.

Les figures 3 et 7 représentent les pl. 1 et pl. 2 droits d'un *Eupagurinae*, *Sympagurus gracilipes* A. Milne-Edwards. Les premiers appendices se composent comme chez *P. oculatus* de deux articles. Le distal est foliacé mais ne présente qu'un léger enroulement si bien qu'il n'est plus possible de parler de lames supérieure et inférieure. Par ailleurs, les bords de l'article forment une courbe continue, si bien qu'il n'y a plus de limite précise entre les régions que nous avons désigné sous le nom de lobe distal et de lobe interne chez *Paguristes oculatus*. Quant aux pl. 2 ils sont assez trapus et formés de trois articles comme chez les *Paguristes*. On observe en plus un exopodite réduit à un bourgeon qui est d'ailleurs absent chez un autre *Eupagurinae*, *Parapagurus pilosimanus*.

Les *Pylochelidae* dont nous n'avons pas de spécimens mâles en collection semblent présenter une assez grande hétérogénéité des pléopodes pairs mâles. Les figures données par Boas (1926, fig. 12 D, E et fig. 13 D, E) montrent qu'il existe de notables différences entre les *Mixtopagurus* et les *Pylocheles*. Si les pl. 1 sont dans les deux cas assez voisins et nettement plus petits que les pl. 2, ceux-ci sont pourvu chez les premiers d'un exopodite qui manque chez les seconds. D'autre part l'article distal des pl. 2 présente chez *Pylocheles* trois lobes séparés par de profondes encoches qui paraissent correspondre à celles, moins marquées, qu'on observe sur le pourtour de l'article distal chez *P. oculatus*.

Chez *Galathea squamifera* Leach (*Galatheidae*) on retrouve l'enroulement accentué de la région distale des pl. 1 (fig. 4). Les pl. 2 (fig. 8), plus longs et plus forts que les pl. 1, ont une région distale très élargie, légèrement enroulée, et résultant aussi de la fusion partielle de deux articles. Il existe un exopodite rudimentaire comme chez *Sympagurus gracilipes*.

Si les différences les plus importantes entre les pléopodes sexuels mâles de *P. oculatus* et ceux des quelques Anomoures que nous avons jusqu'à maintenant passés en revue, concernent surtout les proportions des différentes régions des appendices, la fusion plus ou moins complète de certains lobes et la présence chez certains d'un court exopodite, dans tous les cas l'appareil destiné à faciliter la fixation des spermatophores sur la femelle fonctionne à peu près dans les mêmes conditions. Il se compose d'une partie droite et d'une partie gauche, qui interviennent sans doute simultanément mais indépendamment l'une de l'autre: les spermatophores issus de chacun des deux orifices sexuels mâle sont véhiculés par les appendices situés du côté correspondant. Chez *Thalassina anomala* (Herbst) les deux premières paires d'appendices abdominaux sont modifiés en gonopodes chez le mâle, mais on n'a plus ici un appareil double: les quatre pléopodes forment un appareil unique. Chacun des pl. 1 (fig. 5) est constitué par une pièce résultant de la cohalescence de plusieurs articles dont les limites sont encore visibles. Il comprend une lame principale bordée de longues soies sur son bord externe, un lobe distal saillant et arrondi, un

lobe antéro-interne couvert de petits poils crochus constituant un rétinacle. Les pl. 2 (fig. 9) ont une structure plus compliquée que chez les formes précédentes: l'endopodite comprend une pièce basilaire allongée, déprimée, sur laquelle s'articule, en avant, un flagelle sub-cylindrique constitué par de courts articles plus ou moins cohalescents, et une pièce de même longueur que la portion basilaire et également déprimée, que Boas désigne sous le nom d'*appendix masculina*. Un lobe interne situé dans la région proximale de l'*appendix masculina* et qui forme rétinacle serait suivant le même auteur à homologuer à l'*appendix interna* des *Eucyphidea*. L'exopodite multi-articulé est sub-cylindrique et égal aux deux tiers environs de l'endopodite; son article proximal est beaucoup plus long que les suivants. Dans leur complexité les pl. 2 de *Thalassina anomala* mâle paraissent bien plus proches de ceux de certains Astacura, *Astacus astacus* L. par exemple (voir Balss 1941, p. 172, fig. 230) que de ceux des *Paguridae*.

Nous avons dit qu'il s'agissait d'un appareil unique: en effet, au moment de la copulation, les deux pl. 1 maintenus en contact par les rétinacles forment une seule gouttière dont le bord postérieur s'ouvre au niveau des orifices sexuels qui sont très rapprochés. Les spermatophores sont poussés à l'intérieur, puis à l'extérieur de cette gouttière par les extrémités des pl. 2 accolés eux aussi l'un à l'autre par leurs rétinacles.

Utilisation des appendices sexuels mâles pour la détermination des Paguristes

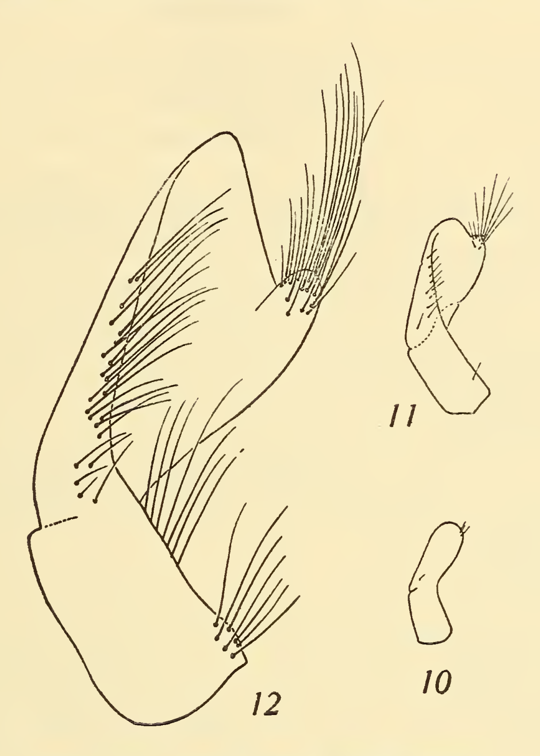
Chez les Brachyures, les premiers pléopodes des mâles adultes se sont révélés comme d'excellents caractères et permettent souvent de distinguer avec une facilité relative des espèces par ailleurs fort voisines. Nos observations nous ont montré qu'il en était de même pour les *Paguristes*: dans ce genre, les premiers et aussi les seconds appendices abdominaux présentent, d'une part, une grande constance de forme, de proportions et d'ornementation chez les mâles adultes d'une espèce donnée, et d'autre part, des différences caractéristiques d'une espèce à l'autre dans de nombreux cas.

La technique d'utilisation des pl. 1 et des pl. 2 mâles dans la systématique des *Paguristes* est très simple. Les appendices sont désarticulés à la base et détachés sous la loupe binoculaire à l'aide d'une aiguille lancéolée; ils sont ensuite immergés pendant quelques instants dans l'alcool absolu, qu'ils proviennent d'animaux conservés dans l'alcool à 70° ou dans l'eau formolée. On les monte enfin à la résine mastic dans la position qu'ils occupent sur le Pagure lorsqu'on l'examine par la face ventrale. Dans beaucoup d'espèces les pl. 1 présentent un enroulement très accentué de l'article distal si bien que la lame inférieure est entièrement par dessus et cache une partie de la lame supérieure; il est donc nécessaire de retourner la préparation pour voir la totalité du lobe distal et du lobe interne. Lorsque l'enroulement est plus faible; ce qui est le cas pour plusieurs espèces sud-africaines, l'article distal s'étale entre lame et lamelle et son contour est entièrement visible du même côté de la préparation.

Les seconds pléopodes ont également une région distale plus ou moins enroulée en hélice. Il n'est pas toujours possible d'étaler parfaitement cette région en pressant

sur la lamelle, et il arrive que les différents articles des appendices n'occupent pas une position absolument comparable d'une préparation à l'autre. Les dessins ont été exécutés avec la face la plus pileuse de la région distale par dessus.

Les figures 42 à 54 qui représentent les pl. 1 des *Paguristes* mâles des côtes occidentales et méridionales d'Afrique montrent la diversité d'aspect de ces appendices et les points sur lesquels ils diffèrent: présence ou absence de crochets sur le bord



Figs. 10–12. Trois états du développement du premier pléopode sexuel chez *Paguristes gamianus* H. Milne-Edwards: 10, jeune ♂ à carapace de 4 mm.; jeune ♂ à carapace de 5·5 mm.; 12, ♂ adulte à carapace de 12 mm.

antérieur de la lame inférieure, proportions de cette lame, forme du lobe interne. Les pl. 2 sont sans doute moins différenciés mais dans de nombreux cas la portion distale de l'endopodite a une forme caractéristique. Il faut noter que les pléopodes sexuels ne sont pas toujours de bons caractères, et que *P. gamianus* ne paraît guère pouvoir être distingué de *P. barnardi* par les pl. 1.

Pour que les comparaisons prennent toute leur valeur il est nécessaire qu'elles portent sur des appendices complètement formés; il est probable que la longueur par rapport à celle du corps, la forme et l'ornementation des pléopodes ne sont acquises qu'à la maturité sexuelle. C'est ce que montrent les figures 10 à 12 qui représentent, au même grossissement, trois états de développement du pl. 1 droit

chez *P. gamianus*. Le premier appartient à un individu à carapace de 4 mm., le second est celui d'un spécimen à carapace de 5·5 mm., le dernier enfin est celui d'un adulte à carapace de 12 mm. Entre les deux extrêmes, alors que le rapport des tailles est de 3 à 1, le rapport des longueurs des appendices est de 5 à 1.

III. Systématique

Paguridae Dana

Pagurinae Ortmann

Gen. *Paguristes* Dana

Rostre variable, parfois très réduit mais toujours présent. Ecailles oculaires bien développées, plus ou moins écartées. Ecailles antennaires fortes, denticulées. Flagelle antennaire de longueur moyenne ou court. Endopodite des maxillules avec un petit appendice latéral externe. Flagelle de l'endopodite des premiers maxillipèdes dirigé vers l'intérieur et non vers l'avant. Maxillipèdes externes rapprochés à la base. Chélipèdes de même forme, le plus souvent sub-égaux, à ongles généralement cornés, à doigts mobiles dans un plan horizontal. Dactyle des quatrième pattes thoraciques terminal, ne formant pas une pince avec le propode.

13 paires de branchies (pas de branchies sur le dernier segment thoracique).

Chez le mâle une paire de pléopodes, modifiés en gonopodes, sur chacun des deux premiers segments abdominaux. Sur chacun des trois segments suivants un seul pléopode—le gauche—dont la rame externe est bien développée et la rame interne rudimentaire.

Chez la femelle, une paire de pléopodes uniramés sur le premier segment abdominal; sur les trois segments suivants, un pléopode gauche aux deux rames bien développées, plus fort que chez le mâle; sur le cinquième segment un pléopode gauche de même type que ceux du mâle. Souvent un repli de l'abdomen prenant naissance en arrière du dernier pléopode biramé et formant chambre incubatrice.

Les *Paguristes* ont une très large répartition; on en rencontre dans la plupart des mers chaudes ou tempérées, depuis la zône littorale jusqu'à des profondeurs de plusieurs centaines de mètres.

Si les *Paguristes* d'Afrique du sud paraissent former un groupe à part, dont les représentants n'ont pas, jusqu'à présent, été signalés en d'autre régions, rien ne prouve cependant qu'il y ait un cloisonnement géographique et que certains d'entre eux ne seront pas retrouvés dans des localités beaucoup plus septentrionales. C'est la raison pour laquelle nous avons rassemblé les espèces des côtes occidentales et méridionales d'Afrique dans un tableau unique qui permettra de les distinguer les unes des autres.

Tableau de détermination des Paguristes des côtes occidentales et méridionales d'Afrique.

1. Ecailles oculaires uni—ou, rarement, bidentées .. .. 2.
   Ecailles oculaires à bord antérieur armé de 3 dents au moins. .. .. 8.
2. Flagelles antennaires de même longueur ou plus courts que les pédoncules oculaires .. 3.
   Flagelles antennaires nettement plus longs que les pédoncules oculaires .. .. .. 4.

3. Diamètres des cornées sensiblement égal à la moitié du diamètre maximum des pédoncules oculaires (fig. 25). Afrique du Sud, littoral. .. .. .. *Paguristes engyops* (p. 204).
   Diamètre des cornées légèrement inférieur au diamètre maximum des pédoncules oculaires (fig. 14). Côtes du Sahara, 115–290 mètres. .. .. .. *Paguristes marocanus* (p. 175).

4. Chélipèdes paraissant finement granuleux; le gauche beaucoup plus fort que le droit. Une large tache rouge sur la face interne de la main. Maroc, A.O.F., jusqu'à 150 mètres. Angola (?). *Paguristes oculatus* var. *rubro-pictus* (p. 172).
   Chélipèdes tuberculés ou épineux, sub-égaux. .. .. 5.

5. Face interne du propode des pattes ambulatoire revêtue de poils plumeux très serrés dissimulant complètement l'ornementation de cette face. Région supérieure du dactyle des mêmes appendices armée seulement de fines épines cornées, cachées sous une frange de poils extrêmement épaisse (fig. 39, et pl. IV). Afrique du Sud, littoral... .. *Paguristes barnardi* (p. 208).
   Pilosité des pattes ambulatoires beaucoup moins forte, laissant apparaître l'ornementation du tégument. .. .. 6.

6. Ecailles oculaires modérément écartées. Bord supérieur du carpe, du propode et du dactyle des p. 2 avec de fortes dents à base calcifiée, à pointe cornée. Des épines cornées sur la face interne du propode de ces appendices (fig. 38, et pl. IV). Afrique du Sud, jusqu'à 24 metres. .. .. *Paguristes gamianus* (p. 200).
   Ecailles oculaires très écartées. Des dents beaucoup moins fortes sur les p. 2. Pas d'épines cornées sur la face interne du propode de ces appendices. .. .. 7.

7. Ecailles antennaires avec 4 à 5 dents sur le bord interne (fig. 27). Afrique du Sud, 90 mètres. *Paguristes macrotrichus* (p. 211).
   Ecailles antennaires avec une seule dent sur le bord interne (fig. 26). Afrique du Sud, 55 mètres. *Paguristes agulhasensis* (p. 205).

8. Ecailles oculaires beaucoup plus longues que larges. .. .. 9.
   Ecailles oculaires sensiblement aussi longues que larges. .. .. 11.

9. Pédoncules antennulaires à peine plus longs que les pédoncules oculaires (fig. 19). Sénégal, 6–15 mètres. .. .. *Paguristes rubrodiscus* (p. 189).
   Pédoncules antennulaires dépassant les yeux de la moitié de la longueur de leur dernier article au moins. .. .. 10.

10. Pédoncules antennaires à peu près de même longueur que les pédoncules oculaires (fig. 20). Guinée française, 8–10 mètres. .. ..*Paguristes microphthalmus* (p. 191).
   Pédoncules antennaires dépassant les yeux de la moitié de la longueur de leur dernier article. (fig. 22). Liberia, Congo, 12–15 mètres. .. ..*Paguristes hispidus* (p. 196).

11. Ecusson céphalothoracique sensiblement aussi long que large. .. .. 12.
   Ecusson céphalothoracique nettement plus long que large. .. .. 13.

12. Pédoncules antennaires et oculaires de même longueur. Angola, 72 mètres. .. .. *Paguristes skoogi* (p. 197).
   Pédoncules antennaires n'atteignant pas tout à fait la base des cornées (fig. 21). Guinée française, Congo, 8–36 mètres. .. .. *Paguristes virilis* (p. 193).

13. Rostre dépassant nettement les pointes latérales (fig. 15). Sénégal, Mauritanie, 5–50 mètres. *Paguristes fagei* (p. 176).
   Rostre atteignant au plus l'alignement des pointes latérales. .. .. 14.

14. Propode des p. 2 à peine deux fois plus long que haut et à bord supérieur très fortement denté (fig. 33). Sénégal, 8–40 mètres. .. .. *Paguristes oxyacanthus* (p. 186).
   Propode des p. 2 au moins deux fois et demie plus long que haut et à bord supérieur armé de dents aiguës mais petites. .. .. 15.

15. Main des chélipèdes ovale, bord antérieur des pléopodes 1 du ♂ inerme (fig. 44). Mauritanie, Sénégal, Congo, 5–85 mètres. .. .. *Paguristes mauritanicus* (p. 179).
   Main sub-triangulaire, bord antérieur des pléopodes 1 du ♂ armé de crochets (fig. 45). Sénégal, 8–10 mètres. .. .. *Paguristes difficilis* (p. 183).

Paguristes oculatus Fabricius var. *rubro-pictus* A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier

Figs. 13 et 28

Paguristes maculatus var. *rubro-picta*, A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, 1892, p. 207.

Paguristes oculatus var. *brunneo-pictus*, A Milne-Edwards et E. L. Bouvier, 1900, p. 165, pl. VI, fig. 1.

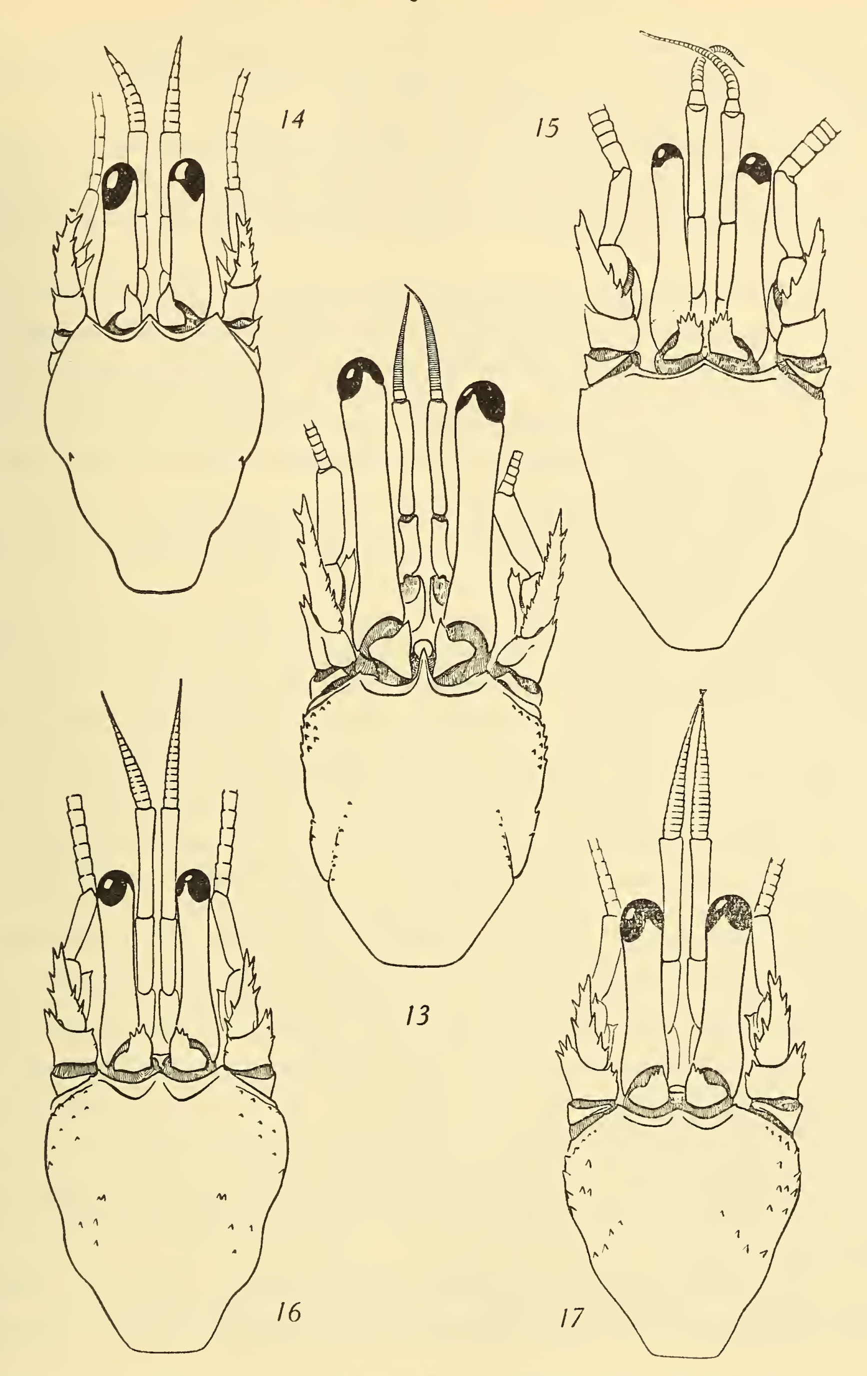
Paguristes oculatus var. *brunneo-pictus*, T. Odhner, 1923, p. 6.

Matériel examiné: 1°. Les spécimens récoltés par le "Travailleur" et par le "Talisman" et décrits par A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier (types de la variété). 2°. 1 ♂, l.c. 13·5 mm., Cap de Naze (région de Dakar), 28–30 m., févr. 52, Cremoux coll. 3°. 1 ♀ l.c. 4 mm., Ile Bissagos, 120 m., "Président Théodore Tissier", 1936, Station 718.

Description: L'écusson céphalothoracique (fig. 13) est toujours notablement plus long que large et représente plus de la moitié de la longueur totale de la carapace. Le rostre long et aigu dépasse de beaucoup les dents latérales et atteint à peu près le milieu des écailles oculaires. Les pédoncules oculaires sont légèrement renflés à la base et au sommet; le gauche, en général un peu plus grand que le droit, a une longueur comprise entre les 3/4 et les 4/5 de celle de la région pré-cervicale. Les cornées sont échancrées postérieurement. Les écailles oculaires sont largement écartées, leur moitié distale est triangulaire, l'extrémité est acuminée et le bord antéro-latéral entier. Les pédoncules antennulaires atteignent ou dépassent légèrement le bord postérieur des cornées. Les pédoncules antennaires arrivent au tiers ou au quart distal des pédoncules oculaires; le deuxième article est armé d'une épine au bord antéro-interne et de deux longues épines à l'angle antéro-externe: le sommet bidenté de l'écaille antennaire n'atteint pas tout à fait l'extrémité distale du dernier article; son bord interne présente quatre à neuf dents acérées, et son bord externe, deux ou trois dents.

Le chélipède gauche est en général plus long et plus gros que le droit: la largeur de la main gauche est égale aux 3/4 de sa longueur environ, alors que la main droite est deux fois plus longue que large. La face supérieure du carpe, du propode et du dactyle des deux chélipèdes est couverte de nombreux petits tubercules coniques à pointe cornée, uniformément répartis, et qui, sur les bords des articles, prennent l'aspect de faibles dents cornées.

Les pattes ambulatoires dépassent légèrement les chélipèdes. Les p. 2 (fig. 28) ont un mérus à bord inférieur armé de denticules aigus; le bord supérieur du carpe est défini par une rangée de sept à neuf dents cornées, celui du propode par sept à dix dents, et celui du dactyle par une ligne des denticules dont la taille diminue régulièrement de l'arrière vers l'avant; le bord inférieur et la face interne du propode sont faiblement spinuleux et le bord inférieur du dactyle est armé de longues et fines épines cornées. Les p. 3 présentent, aux mêmes endroits que les précédentes, des dents beaucoup plus réduites.



Figs. 13–17. Région antérieure de la carapace et appendices céphaliques antérieurs: 13, *Paguristes oculatus* var. *rubro-pictus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 14, *P. marocanus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 15, *P. fagei* Forest; 16, *P. mauritanicus* Bouvier; 17, *P. difficilis* Forest.

Les femelles possèdent un orifice sexuel sur chacune des coxae des p. 3; un vaste repli de l'abdomen qui prend naissance en arrière du troisième pléopode impair, recouvre la plus grande partie de le ponte.

La lame principale des pl. 1 du mâle s'élargit distalement en spatule; son bord antérieur est armé de nombreuses et fortes épines en crochets, disposées en plusieurs rangées dans la région médiane. Le lobe interne est séparé par une profonde encoche aiguë du lobe distal qui n'atteint pas tout à fait l'apex de la lame inférieure.

La coloration des régions calcifiées est d'un blanc-rosé plus ou moins maculé de rouge. Les principales marques persistantes sont des taches d'un rouge pourpre mêlé de violet, situées sur les faces interne et externe du mérus des chélipèdes près de l'articulation du carpe; il y a aussi une large tache sur la face interne de la région palmaire, en arrière du doigt mobile. Les p. 2 et les p. 3 présentent deux larges anneaux rouge, l'un sub-distal, l'autre proximal, sur le dactyle, et un anneau proximal sur le propode.

La pilosité de cette variété est plus forte que celle de la forme typique. Les chélipèdes sont recouverts d'une pubescence qui prend l'aspect d'une courte frange sur les bords externes de la main.

Remarques: Le *Paguristes oculatus* Fabricius est avant tout une espèce méditerranéenne, mais on l'a signalé aussi dans l'Atlantique entre la côte méridionale du Portugal et le Cap Mazagan. Les spécimens récoltés au large de la côte occidentale du Maroc et du Soudan par le "Travailleur" et par le "Talisman" ont été décrits sous le nom de *P. oculatus* var. *brunneo-pictus* par A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, mais huit ans auparavant, dans des observations préliminaires sur ce matériel, ces auteurs avaient proposé pour la variété le nom de *rubro-picta* qui—la loi de priorité s'appliquant ici sans aucun doute—doit être substitué à celui de *brunneo-pictus*.

Un mâle, beaucoup plus grand que ceux du "Travailleur" et du "Talisman", dragué au sud de Dakar et vivement coloré, répond à la description de la variété, ainsi qu'une petite femelle capturée au large des Iles Bissagos. Ces spécimens ne présentent que peu de différences morphologiques avec ceux de Méditerranée. Les pléopodes sexuels en particulier, qui permettent de distinguer facilement des *Paguristes* fort voisins, sont ici identiques dans les deux cas. La distinction ne repose en fait que sur la pigmentation (et encore ne s'agit-il que de taches colorées supplémentaires ou plus intenses), sur la pilosité plus forte, sur la taille plus faible, et sur une gracilité plus grande des p. 2 et p. 3 dans la variété. Ces caractères sont probablement étroitement liés aux facteurs externes; profondeur, conditions physico-chimiques du milieu, etc. . . . Cependant nous n'avons pas rencontré d'intermédiaires entre la forme typique et la variété, et nous continuerons à les distinguer tout au moins provisoirement.

Si les spécimens signalés par Odhner sous le nom de *P. oculatus* var. *brunneo-pictus* appartiennent bien à cette espèce, elle s'étendrait vers le sud jusqu'à l'Angola.

Paguristes marocanus A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier
Figs. 14, 29, 42, 55

Paguristes marocanus, A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, 1891, p. 152.

Paguristes marocanus, A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, 1892, p. 207.

Paguristes marocanus, A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, 1900, p. 167–70, pl. XXIII, fig. 1–6.

Matériel examiné: 1 ♂, l.c. 3·5 mm., "Talisman", 8.7.83, devant le Cap Bojador, 26° N. et 17° 8′ W., 130 m. (type dessiné). 1 ♂, l.c. 4 mm., "Talisman" 13.7.83, au nord du banc d'Arguin, 21° 51′ N. et 19° 48′ W., 115–140 m. (type). Les autres spécimens mentionnés par les auteurs ne figurent pas dans la collection.

1 ♂, l.c. 3 mm., côtes du Sahara, 1884, de Cuverville coll.

Description: L'écusson céphalothoracique (fig. 14) est très allongé et deux fois plus long que la région postérieure de la carapace; sa largeur représente les 4/5 environ de sa longueur. Le rostre aigu est aussi saillant que les dents latérales dont il est séparé par deux profondes concavités. Les pédoncules oculaires sont assez larges et renflés aux extrémités; leur longueur représente les 5/8 environ de celle de l'écusson céphalothoracique. Les cornées sont très grandes. Les écailles oculaires sont écartées, longuement lancéolées, et ne présentent aucune indentation sur le bord antéro-latéral. Les pédoncules antennulaires dépassent les yeux de la moitié de leur dernier article environ. Les pédoncules antennaires atteignent les cornées; le deuxième article est armé d'une seule épine à chacun de ses angles antérieurs. L'écaille antennaire atteint le milieu du dernier article; son extrémité est bidentée, et elle présente deux dents sur son bord interne qui est concave et trois dents sur son bord externe; le flagelle est à peine plus long que les pédoncules oculaires.

Les chélipèdes sont sub-égaux. Le carpe est aussi long que le dactyle et plus long que le bord palmaire interne. La main est deux fois plus longue que large. Les bords interne et externe de la face supérieure du carpe sont marqués, le premier par quatre dents assez fortes, le second par une rangée irrégulière de petits tubercules. Il existe aussi des tubercules sur la face supérieure de la main, très arrondis et peu nombreux dans la région médiane, un peu plus denses et un peu plus saillants sur les côtés et notamment sur le bord palmaire interne qui est armé de quatre ou cinq petites dents.

Les pattes ambulatoires p. 2 (fig. 29) et p. 3 dépassent largement les chélipèdes; elles sont grêles et leurs deux derniers articles sont peu déprimés latéralement. Les bords supérieur et inférieur du mérus des p. 2 sont spinuleux; le bord supérieur du carpe est armé de six dents acérées et celui du propode de cinq dents; le rapport des longueurs du propode et du dactyle est légèrement supérieur à 2/3. Les p. 3 sont inermes à l'exception du bord supérieur du carpe qui présente l'épine distale habituelle; la coxa est nettement plus longue et le mérus nettement plus court que pour p. 2.

L'article proximal des pléopodes 1 du mâle (fig. 42) n'est que légèrement plus court que l'article distal. La lame inférieure de ce dernier est près de quatre fois

plus longue que large, le bord antérieur est armé de huit ou neuf courts crochets; le lobe interne atteint et le lobe distal dépasse l'apex de la lame inférieure.

Nous n'avons pas pu examiner de femelle de cette espèce.

Les spécimens étudiés sont tous décolorés et d'une teinte blanchâtre uniforme. D'après A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier "la couleur dans l'alcool tire sur le rose-chair, avec quelques taches blanchâtres".

La pilosité générale est assez faible; cependant de très longs poils garnissent le bord antérieur des écailles oculaires et l'ornementation des chélipèdes est en grande partie dissimulée par les poils qui les recouvrent et qui sont salis par la vase.

Remarques: Cette espèce au nom assez mal choisi puisque tous les spécimens connus ont été capturés bien au sud des côtes marocaines[3] ne risque d'être confondue avec aucun des autres *Paguristes* de la côte occidentale d'Afrique. La région pré-cervicale beaucoup plus longue que la région postérieure, le bord frontal aux trois dents aiguës alignées, les écailles oculaires aiguës, à bord antérieur entier et frangé de longs poils, la brièveté des flagelles antennaires permettent de l'identifier rapidement. A en juger par les spécimens examinés, et qui sont des mâles adultes dont le plus grand a une carapace de 4 mm., c'est une espèce de petite taille, l'une des plus petites du genre. C'est aussi une espèce qui vit à une assez grande profondeur, puisque le "Talisman" l'a capturée sur des fonds de 115 à 290 m. Le fait qu'on ne l'ait signalée qu'au large des côtes du Sahara ne signifie pas que sa répartition géographique est aussi restreinte. Le matériel récolté au-delà des fonds de 120 m. est en effet pour l'instant relativement peu abondant. Le *Paguristes* qui paraît présenter le plus d'affinités avec *P. marocanus* appartient à la faune sud-africaine: c'est *P. engyops* Barnard qui vit dans la zone littorale. Nous verrons les rapports qui existent entre les deux espèces à la suite de la description de la seconde.

Paguristes fagei Forest

Figs. 15, 30, 43, 57

Paguristes fagei Forest, 1952, p. 260, fig. 3.

Matériel examiné: De nombreux individus ♂ et ♀ de 1·5 à 7 mm. (l.c.) devant Thiaroye, baie de Rufisque, dragage sur fond coquillier par 10 à 15 m., 18-1-52, Paraïso coll. (Syntypes).

2 ♂ et 3 ♀, l.c. 3·5 à 5·5 mm.: Cap Blanc, 50 m., 1907, Gruvel coll.

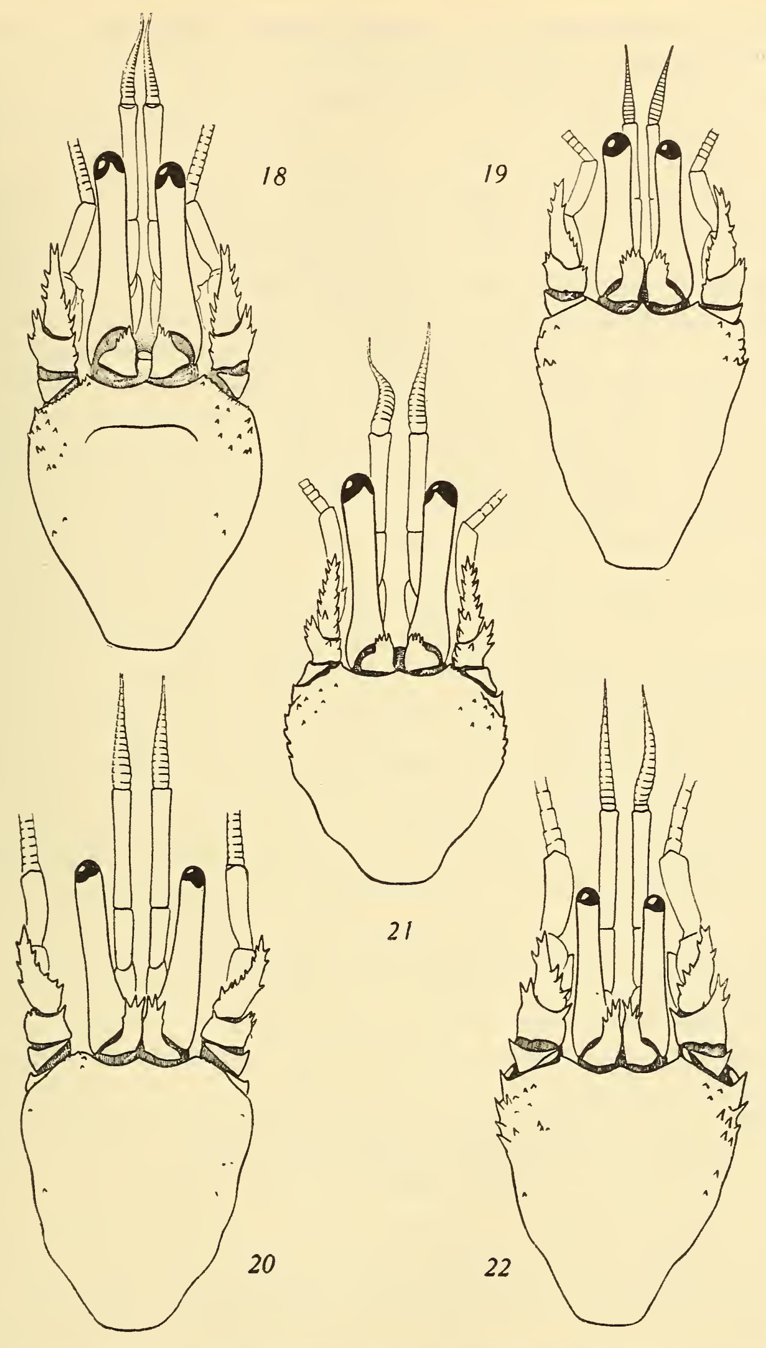
1 ♀, l.c. 1·8 mm.: chalutier "Cabellou", au large du Sénégal, 12 à 15 m., 10-1-41, Monod coll.

3 ♂ et 16 ♀, l.c. 3 à 6 mm.: chalutier "Vers l'Horizon", au large du Sénégal, 8 m., fond caillouteux à grosses Ascidies, 21-1-41, Monod coll.

6 ♂ et 2 ♀ ovigères, l.c. 2 à 5 mm.: Gorée, filets à langouste, 23, 24-8-50, Paraïso coll.

6 ♂ et ♀, M'Bao (Sénégal), dragage à un mille de la côte, 5–14 m., 7-2-51, Delais coll.

[3] Milne-Edwards et E. L. Bouvier l'ont sans doute ainsi baptisée parce que l'un des spécimens se trouvait dans une coquille de *Sinistralia marocana*.



Figs. 18–22. Région antérieure de la carapace et appendices céphaliques antérieurs: 18, *Paguristes oxyacanthus* Forest; 19, *P. rubrodiscus* Forest; 20, *P. microphthalmus* Forest; 21, *P. virilis* Forest; 22, *P. hispidus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier.

10 ♂ et 12 ♀ dont 8 ovigères, l.c. 2 à 7 mm., chalutier "Maid Honour", 8° 38′ N., à 8° 42′ N., 8 à 12 m., 1 au 8-3-48, Cadenat coll.

Description: Les régions pré-et post-cervicale de la carapace sont sensiblement de même longueur; la première (fig. 15) est un peu plus longue que large, le rapport de ses dimensions étant de 5/4 environ. Le rostre, large et en angle obtus, dépasse légèrement l'alignement des deux dents latérales. Les pédoncules oculaires, un peu plus courts que le bord frontal, sont renflés aux extrémités, et tout particulièrement dans la région proximale chez les jeunes individus. Les cornées atteignent le milieu du dernier article du pédoncule antennulaire et l'extrémité du pédoncule antennaire. Les écailles oculaires sont grandes, larges, très rapprochées et leur bord antérieur est armé de cinq à huit denticules. L'angle externe du deuxième article des antennes est uni-ou bidenté. Les écailles antennaires atteignent au maximum le milieu du dernier article du pédoncule; leur extrémité est plus ou moins nettement bidentée, et elles sont armées de deux ou trois épines sur le bord interne légèrement concave et d'une épine sur le bord externe. Les chélipèdes sont égaux et de même forme. Le bord inférieur du mérus forme une crête denticulée. La main est deux fois plus longue que large, le doigt mobile est un peu plus long que le bord palmaire interne. Un léger hiatus subsiste entre les doigts lorsque ceux-ci sont fermés. La face supérieure des trois derniers articles porte de nombreux tubercules coniques, peu élevés et à pointe cornée, plus aigus vers les bords latéraux. Sur la face supérieure de la main, en arrière de l'articulation du dactyle, existe une protubérance tuberculée plus ou moins développée. Les pattes ambulatoires, p. 2 et p. 3 dépassent les chélipèdes. Les p. 2 (fig. 30) ont un mérus à bord inférieur non denticulé, un carpe à bord supérieur armé d'une rangée irrégulière de dents cornées assez fortes qui se prolonge sur le propode sous la forme d'une ligne de dix à douze dents cornées plus petites. Le dactyle a une section circulaire et son diamètre à la base est compris quatre à cinq fois dans sa longueur; le bord supérieur et le bord inférieur sont marqués par une rangée d'épines minuscules largement espacées. Cet article est à peu près de même longueur que le précédent. Les p. 3 sont peu différentes des p. 2 dans leur forme générale, mais elles sont inermes à l'exception d'une épine distale sur le bord supérieur du carpe et d'une rangée de très petites épines sur le bord inférieur du dactyle.

La femelle ne possède qu'un orifice sexuel situé sur la coxa de la p. 3 gauche, et ne présente pas de repli de l'abdomen en arrière du troisième pléopode impair. Les pléopodes 1 du mâle (fig. 43) ont une lame inférieure à moitié distale élargie en spatule et bordée de fines épines recourbées vers l'extérieur. Le lobe interne est séparé du lobe distal qui dépasse l'apex de la lame inférieure par une encoche arrondie.

La coloration de fond des régions calcifiées est d'un blanc jaunâtre ou orangé. Les écailles oculaires, la base des pédoncules oculaires et une étroite région sous les cornées sont rouge-orange, alors que la partie moyenne des pédoncules oculaires, les pédoncules antennulaires et antennaires, et l'endopodite des maxillipèdes externes, sont d'un bleu plus ou moins intense. Les chélipèdes sont maculés de rouge-orange. La face interne du mérus présente une coloration constante: la région antérieure

est blanche, le reste d'un rouge-orange présentant un maximum d'intensité à la limite des deux zônes. Les deux premières paires de pattes ambulatoires présentent également de grandes zônes rouge-orange qui couvrent en particulier la moitié proximale du propode et du dactyle.

Remarques: Il n'y a pas de raisons de comparer *Paguristes fagei* à l'une plutôt qu'à l'autre des espèces de la côte occidentale d'Afrique. Il possède tout un ensemble de caractères, et notamment une pigmentation qui le distinguent de tous les autres représentants du genre. C'est ainsi que le bleu intense des pédoncules oculaires, des antennules et des antennes permet d'identifier au premier coup d'oeil les exemplaires frais, même de très petite taille. Au bout de quelques années dans l'alcool, il se produit une décoloration presque totale, mais on peut, dans la plupart des cas, reconnaître la ligne brisée qui sépare la zône foncée de la zône claire sur la face interne du mérus des chélipèdes. D'autres caractères stables et d'observation facile sont utilisables par ailleurs: la forme de la carapace et surtout celle du bord frontal avec le rostre qui dépasse légèrement les dents latérales dont il est séparé par des concavités peu profondes, les écailles oculaires courtes, larges et rapprochées, plutôt quadrangulaires que triangulaires.

Les pléopodes 1 du mâle sont aussi d'un type très particulier et ne présentent quelque ressemblance qu'avec ceux du *P. oculatus*.

P. fagei est un espèce de petite taille: les plus grands exemplaires ont une carapace de 7 mm., et chez les plus petites ♀ ovigères cette région du corps n'a pas plus de 2·5 mm. Des ♂ de 2 mm. de carapace ont déjà des pléopodes sexuels de même forme que chez les individus plus âgés. Une partie des spécimens observés étaient à l'intérieur de coquilles de Gastéropodes: *Nassa*, *Fusus*, *Turritella*, *Tritonalia*, etc. . . ., mais la plupart étaient logés à l'intérieur de colonies de Bryozoaires dont chacune présente un aspect bien particulier: la masse centrale abritant le Pagure se prolonge latéralement par deux longues cornes formant balancier et présente dorsalement une crête digitée.

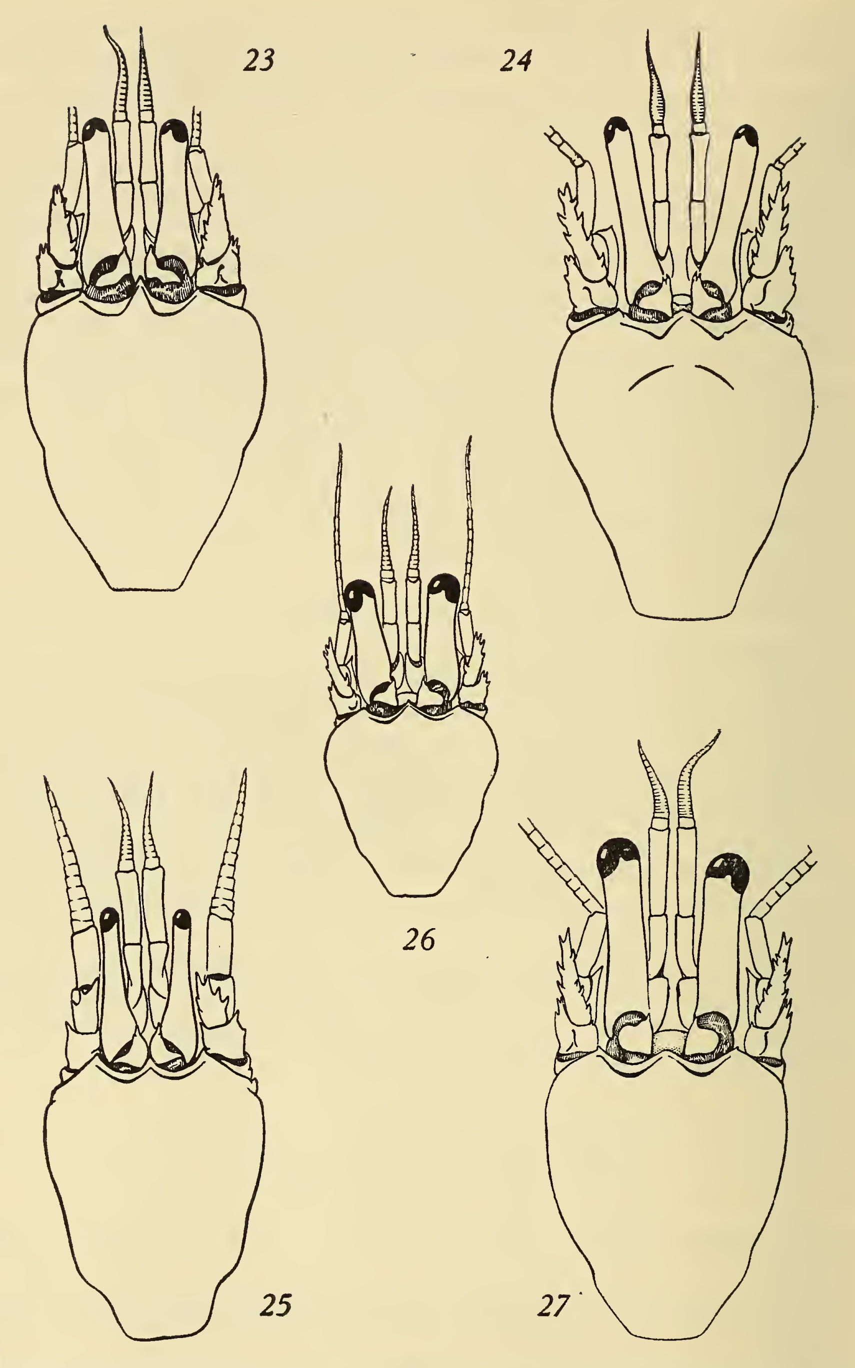
La répartition géographique de la nouvelle espèce, telle qu'on peut se la représenter actuellement, s'étend du Cap Blanc (22° N. environ), au Sud de Dakar (8° 38′ N.). Elle a été récoltée principalement entre 5 et 15 m. de profondeur, mais l'échantillon du Cape Blanc a été dragué à 50 m.

Paguristes mauritanicus Bouvier 1906
Figs. 16, 31, 44, 56

Paguristes mauritanicus Bouvier, 1906 *a*, p. 186, fig. 1; 1906 *b*, p. 96, fig. 1; 1906 *c*, p. 199.

Matériel examiné: 1 ♂, l.c. 7 mm.: au large de Novak Chott, 16–24 m., Gruvel coll. (Type).

1 ♂, l.c. 4·5 mm., 1 ♂ l.c. 6·5 mm. et 1 ♀ l.c. 4 mm.: Baie de Hann (Dakar), 8–10 m., sable coquillier grossier, 1950, R. Sourie coll.



Figs. 23–27. Région antérieure de la carapace et appendices céphaliques antérieurs: 23, *Paguristes gamianus* H. M.-Edw.; 24, *Paguristes* sp. (Table Bay); 25, *P. engyops* Barnard; 26, *P. agulhasensis* sp. nov.; 27, *P. macrotrichus* sp. nov.

Nombreux individus ♂ et ♀ de 3 à 8 mm. (l.c.) dont plusieurs ovigères: devant Thiaroye, baie de Rufisque, 10–15 m., sable coquillier, 18-1-52, Paraïso coll.

1 ♀, l.c. 3 mm., 1 ♂, l.c. 5 mm., M'Bao (Sénégal), dragage à un mille de la côte, 5–14 m., 7-2-52, Delais coll.

1 ♂, l.c. 6 mm.: "Mercator", dragage entre les Iles Tamara et Roume (Iles de Los), 8–10 m., 10-12-36.

1 ♂, l.c. 4 mm., 1 ♀, l.c. 2·5 mm., 1 ♀, l.c. 3 mm., et 2 ♀ ovigères, l.c. 4 et 5 mm., "M'Bizi", St. 144, 26 milles SSW. Cap Lopez, 95–100 m., 10-3-49.

1 ♀ ovigère, l.c. 5 mm.: "M'Bizi", St. 142, 29 milles S. Cap Lopez, 50 m., 9-3-49.

2 ♂, l.c. 4·5 et 8·5 mm.: "M'Bizi", St. 26, 25 milles SW. Pointe de Banda, 85 m., 6-9-48.

1 ♀ juv., l.c. 2·5 mm., 1 ♀, l.c. 6 mm.: "M'Bizi", St. 8, 15 milles SW. Moita Seca, 50 m., 3-8-48.

48 spécimens récoltés en 15 stations entre 14 et 44 m. par R. Bassindale au large de la Gold Coast. Le nombre, la taille et le sexe des individus provenant de chaque station figureront dans l'étude d'ensemble des Pagures récoltés par R. Bassindale.

Description: La région postérieure de la carapace est de même longueur ou un peu plus courte que l'écusson céphalothoracique; celui-ci (fig. 16) a une largeur sensiblement égale aux 6/7 de sa longueur; les aires latérales sont faiblement spinuleuses. Le rostre, en angle obtus, n'atteint pas l'alignement des dents latérales. Les pédoncules oculaires sont renflés aux extrémités; le rapport de leur longueur à celle de la région précervicale est compris entre 3/4 et 2/3. Les écailles oculaires sont largement écartées; leur région distale est obliquement tronquée, et le bord antéro-latéral est armé d'une épine apicale et de deux ou trois petites dents plus petites. Les pédoncules antennulaires dépassent les yeux de la moitié de la longueur de leur dernier article au moins. Les pédoncules antennaires atteignent le milieu des cornées; le deuxième article est armé de deux trois épines à l'angle antéro-externe qui est assez saillant; l'écaille antennaire, dont l'extrémité bidentée arrive au quart ou au tiers proximal du dernier article, est armée de une ou deux dents sur son bord interne légèrement concave et de deux ou trois dents sur son bord externe.

Le chélipède droit est en général un peu plus fort que le gauche, mais de même forme. Le carpe, de même longueur que le dactyle, est plus long que le bord palmaire interne. La main est à peu près deux fois plus longue que large, son épaisseur maximum est comprise 2·4 fois environ dans sa longueur. La face supérieure du carpe est armée de cinq à six fortes dents sur le bord interne et de dents plus petites irrégulièrement disposées le long du bord externe. La face supérieure du propode et du dactyle est couverte de tubercules coniques peu élevés qui ont plutôt l'aspect de gros granules chez les grands spécimens. Ces tubercules sont un peu plus aigus sur le bord externe de la main et ce sont cinq ou six fortes dents cornées qui marquent le bord palmaire interne.

Les pattes ambulatoires de la première paire (fig. 31) dépassent largement les chélipèdes. Le bord supérieur du carpe est armé de cinq ou six dents. Le bord

supérieur du propode d'une douzaine de dents; cet article est à peu près trois fois plus long que haut, alors que la longueur du dactyle représente à peu près sept fois sa hauteur à la base. Le rapport des longueurs du dactyle et du propode, mesurés le long de leur bord supérieur, est de 5/3 environ. Les p. 3 sont un peu plus grêles et un peu plus longues que les p. 2; elles sont inermes à l'exception d'une épine distale au bord supérieur du carpe.

Les femelles n'ont qu'un orifice sexuel qui s'ouvre sur la coxa de la p. 3 gauche. Chez les femelles adultes, un large repli de l'abdomen qui prend naissance en arrière du troisième et dernier pléopode biramé recouvre cet appendice et le précédent et' éventuellement, une grande partie de la ponte.

Les pléopodes 1 du ♂ (fig. 44) ont une lame inférieure quatre fois plus longue que large, à bord interne légèrement concave, et dépourvue de crochets sur le bord antérieur; sur les préparations, le lobe interne, très large et très arrondi déborde largement la lame inférieure et se rattache au lobe distal très saillant par une concavité régulière et peu profonde.

Des exemplaires qui n'ont séjourné qu'un mois dans l'alcool, présentent la coloration suivante: les régions calcifiées ont un fond blanchâtre; il y a une large tache brun-rouge en avant de la carapace, tout près du bord frontal; les écailles oculaires, la base des pédoncules antennaires, et les pédoncules oculaires tout entiers sont d'un brun-rouge intense. Les chélipèdes sont brun-violacé, les doigts et les tubercules blancs. Les deux première pattes ambulatoires portent de larges anneaux alternativement clairs et foncés. Sur les échantillons qui ont séjourné plus longtemps dans l'alcool, les marques colorées s'éclaircissent et tendent à devenir rose. C'est la coloration des pédoncules oculaires et des pattes ambulatoires qui subsiste le plus longtemps.

Les poils plumeux très denses qui couvrent la région frontale dissimulent l'ornementation de cette région, mais laissent voir une grande partie des pédoncules oculaires. Les appendices thoraciques sont aussi fortement pileux notamment sur les faces supérieure et inférieure, cependant les doigts des chélipèdes restent toujours visibles.

Remarques: Le *Paguristes mauritanicus* n'était connu jusqu'à présent que par l'unique individu ♂ décrit par Bouvier. Les nombreux spécimens dont nous disposons maintenant montrent qu'il ne s'agit pas d'une espèce rare. C'est de la région de Dakar que proviennent la plus grande partie des échantillons, dragués depuis la côte jusqu'à une profondeur de 20 à 25 m. Les individus capturés au sud de cette région et jusqu'à l'embouchure du Congo, proviennent d'un niveau inférieur, de 50 à 100 m., et présentent une différence de coloration dans les pédoncules oculaires, lesquelles ont une moitié proximale bleutée, et une moitié distale orange. Les autres caractères, et notamment la forme des pléopodes du ♂, ne permettent pas de considérer ces spécimens comme appartenant à une forme différente.

L'espèce la plus voisine est le *P. difficilis* sp. nov. décrit plus loin, dont l'aspect est fort peu différent, et qui ne peut guère être distingué que par la forme des chélipèdes et surtout par celle des pléopodes 1 du mâle, très caractéristiques.

Les coquilles abritant les *P. mauritanicus* appartiennent aux genres les plus divers, *Bullia*, *Cancellaria*, *Clavatula*, *Gibbula*, *Marginella*, *Mesalia*, *Nassa*, *Terebra*, *Trophon*, *Turritella*, etc. C'est en Baie de Rufisque, devant Thiaroye, et par 10 à 15 m. qu'ont été capturés les plus nombreux spécimens de *P. mauritanicus*. Ce dragage a ramené en outre d'autres espèces de *Paguridae*: *Petrochirus pustulatus* juv., *Pagurus pectinatus* juv., *Pseudopagurus granulimanus*, *Diogenes ovatus*, *D. pugilator* var. *intermedius*, *Eupagurus sculptimanus* et *E. souriei*, et enfin des spécimens de trois autres espèces nouvelles de *Paguristes*: *P. fagei*, *P. rubrodiscus* et *P. oxyacanthus*.

Paguristes difficilis Forest.

Figs. 17, 45, 61

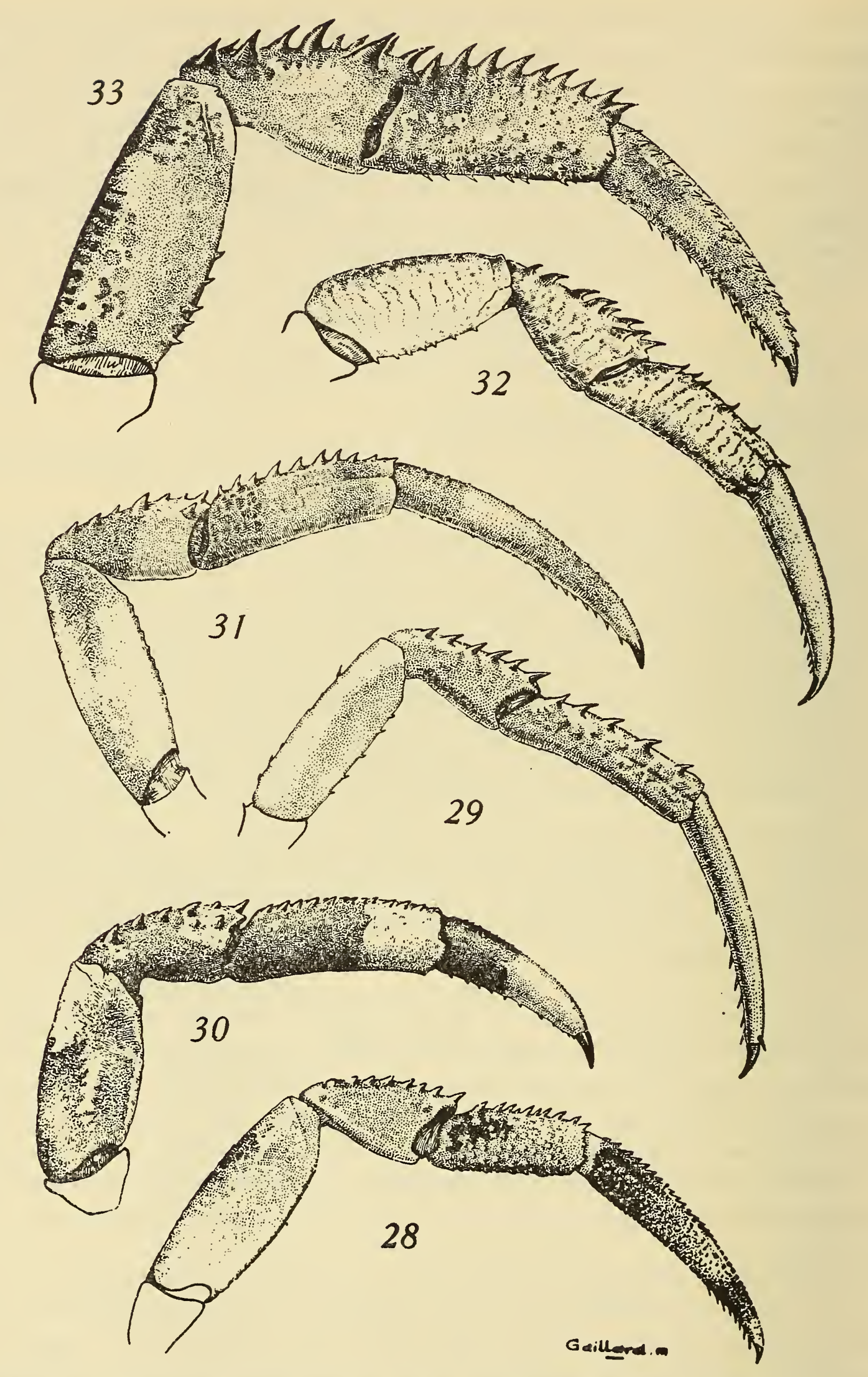
Paguristes difficilis Forest, 1952, p. 259, fig. 1.

Matériel examiné: 8 ♂ de 4 à 7 mm., 2 ♀ de 7 mm.: Baie de Hann, 8–10 m., sable coquillier grossier, Janvier 1950, Sourie coll. Type.

Description: L'écusson céphalothoracique (fig. 17) est à peu près de même longueur que la région postérieure de la carapace et un peu plus long que large; ses aires latérales sont faiblement spinuleuses. Le rostre obtus et arrondi n'atteint pas tout à fait l'alignement des dents latérales. Les pédoncules oculaires renflés aux extrémités, ont une longueur égale aux 5/6 de la région pré-cervicale; les cornées sont profondément échancrées postérieurement. Les écailles oculaires sont largement écartées; leur moitié distale est triangulaire; l'épine distale est suivie de deux ou trois petites dents sur le bord antéro-latéral. Les pédoncules antennulaires dépassent les yeux de la moitié de la longueur de leur dernier article. Les pédoncules antennaires atteignent le milieu des cornées; le deuxième article est armé de trois dents à l'angle entéro-externe qui est assez saillant; la pointe de l'écaille antennaire atteint le tiers proximal du dernier article, ses bords latéraux sont armés de deux ou trois dents; le flagelle antennaire est égal aux 3/4 de la longueur de la carapace.

Les chélipèdes sont égaux. Le carpe est un peu plus court que le dactyle dont la longueur représente les 2/3 environ de la longueur totale de la main. Celle-ci est sub-triangulaire et présente son maximum de largeur près de la base; son épaisseur maximum est comprise 2·7 fois dans la longueur. Le bord interne de la face supérieure de carpe est défini par une rangée de quatre fortes dents cornées, et le bord externe par des dents plus nombreuses mais plus petites. Le propode et le dactyle ont une face supérieure couverte de nombreux tubercules arrondis pourvus d'une très petite pointe cornée. Le bord interne de la main porte une rangée de quatre fortes dents.

Le propode des pattes ambulatoires de la première paire est armé de douze à quinze fortes dents cornées sur son bord supérieur; le bord supérieur du dactyle porte également des petites dents cornées sur toute sa longueur. Le rapport des longueurs du dactyle et du propode est de 3/2 environ. Les p. 3 sont inermes, exception faite de la petite dent distale au bord supérieur du carpe.



Figs. 28–33. Deuxième patte thoracique gauche, face interne, dénudée: 28, *Paguristes oculatus* var. *rubro-pictus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 29, *P. marocanus* A. M.-Edw., et E. L. Bouvier; 30, *P. fagei* Forest; 31, *P. mauritanicus* Bouvier; 32, *P. rubrodiscus* Forest; 33, *P. oxyacanthus* Forest.

Les femelles n'ont qu'un orifice sexuel sur la coxa de p. 3 gauche. Un large repli abdominal qui prend naissance en arrière du troisième pléopode impair recouvre les appendices précédent, et, éventuellement, une partie de la ponte. Les pléopodes 1 du mâle (fig. 45) ont une lame inférieure à peine deux fois et demie plus longue que large qui, sur les préparations, recouvre presque complètement le lobe interne. Chez les adultes le bord antérieur de cette lame est armé de petites épines recourbées vers l'extérieur. Le lobe distal est étroit et séparé du lobe interne par une profonde concavité.

La région antérieure de la carapace, les écailles oculaires, la base des pédoncules antennaires sont roses. Les pédoncules oculaires sont orange-clair. Les chélipèdes sont de la même teinte avec les doigts blancs. Les pattes ambulatoires portent de larges anneaux d'un rose plus foncé.

Les poils qui couvrent la région frontale et les appendices thoraciques sont assez denses mais ne dissimulent pas complètement l'ornementation du tégument.

Remarques: Cette espèce est la plus difficile à caractériser parmi les *Paguristes* d'Afrique occidentale. En effet, elle présente une grande ressemblance dans l'aspect de la carapace, des appendices céphaliques antérieurs et des pattes ambulatoires, avec. *P. mauritanicus*. Si la région pré-cervicale est nettement moins allongée chez *P. difficilis*, si *P. mauritanicus* a de plus des pédoncules oculaires un peu plus grêles, ce sont là des caractères assez variables et sur lesquels il serait dangereux de baser la détermination. Par contre la forme des chélipèdes diffère sensiblement d'une espèce à l'autre; chez *P. mauritanicus*, le main, subovale, présente son maximum de largeur vers le milieu de l'article et le rapport de l'épaisseur maximum sur la longueur a une valeur de 2·4 environ. Chez *P. difficilis*, la main plus finement granulée est sub-triangulaire et présente son maximum de largeur un peu en avant de l'articulation du carpe; elle est aussi moins renflée: le rapport de son épaisseur maximum sur sa largeur ayant une valeur de 2·7 environ. Lorsqu'il s'agit de spécimens frais la distinction peut se faire d'après la pigmentation des pédoncules oculaires: de teinte claire chez *P. difficilis*, d'un rouge-brun très foncé chez *P. mauritanicus*. Mais pour les mâles, le meilleur moyen de distinguer les deux espèces est d'examiner les pl. 1. Chez *P. difficilis*, d'un rouge-brun très foncé chez *P. mauritanicus*. Mais pour les mâles, le meilleur moyen de distinguer les deux espèces est d'examiner les pl. 1. Chez *P. difficilis* la lame inférieure est beaucoup plus large et, chez l'adulte, armée de crochets sur le bord antérieur. Chez les plus petits exemplaires étudiés les crochets sont absents, mais la forme générale est le même que chez les individus plus âgés et l'aspect bien différent de ce qu'on observe chez les *P. mauritanicus* au même stade.

Les dix spécimens que nous avons entre les mains nous sont parvenus sans coquilles, mais quelques-uns présentent l'aplatissement dorso-ventral et l'étirement des plaques sternales thoraciques qui caractérisent les pagures vivant dans des coquilles à étroite ouverture, *Conus* ou *Marginella* par exemple.

Paguristes difficilis n'a été récolté que dans une seule localité, au large de Dakar, sur les mêmes fonds que *P. mauritanicus*: le même dragage a ramené trois spécimens de cette dernière espèce.

Paguristes oxyacanthus Forest
Figs. 18, 33, 47, 58

Paguristes oxyacanthus Forest, 1952, p. 261, fig. 5.

Matériel examiné: 1 ♀ juv., l.c. 7 mm.: Baie de Hann (Dakar), 8–19 m., sables coquilliers grossiers, 7-1-50, Sourie coll.

1 ♀ juv., l.c. 6·5 mm.: Baie de Hann, 12 m., cailloux et coquilles, 17-6-50, Sourie coll.

3 ♀, l.c. 9·5 à 11 mm., 2 ♀ juv., l.c. 5·5 et 7 mm.: devant Thiaroye, Baie de Rufisque, dragage sur fond coquillier, 10–15 m., 18-1-52, Paraïso coll. Type.

1 ♂, l.c. 12·5 mm.: sud de Gorée, 40 m., Février 52, Postel coll.

Description: L'écusson céphalothoracique est à peu près aussi long que la région postérieure de la carapace; le rapport de sa longueur à sa largeur est de 7/6 environ; sa surface présente un relief tourmenté, avec une dépression transversale très marquée en arrière du bord frontal, avec des tubercules saillants et de nombreuses spinules sur les aires antérieures et latérales; le rostre en angle obtus n'atteint pas tout à fait l'alignement des dents latérales.

Les pédoncules oculaires sont renflés à la base et, plus faiblement, au niveau des cornées qui présentent une échancrure postérieure aiguë; leur longueur est égale aux 4/5 de celle de la région pré-cervicale. Les écailles oculaires sont écartées; elles sont armées d'une épine terminale et de trois petites dents sur le bord antéro-latéral. Les pédoncules antennulaires dépassent les yeux de la moitié de leur dernier article. Les pédoncules antennaires n'atteignent pas la base des cornées; l'angle antéro-externe saillant du deuxième article est pourvu de quatre dents groupées par deux. L'écaille antennaire atteint le tiers proximal du dernier article, son extrémité est bifide, et ses bords latéraux portent trois fortes dents, celles du bord interne étant groupées dans la moitié proximale; le flagelle est égal aux 2/3 de la carapace.

Les chélipèdes sont égaux et fortement épineux; le bord inférieur de la face interne du mérus est défini par une douzaine de denticulations assez fortes. Le carpe est plus long que le dactyle et celui-ci un peu plus long que le bord palmaire interne. La face supérieure du carpe et du propode est régulièrement convexe de l'avant vers l'arrière, mais paraît plutôt concave que convexe en section transversale: en effet, les bords latéraux sont armés de très fortes dents à pointes cornées légèrement inclinées vers l'avant et vers l'extérieur: le bord externe du carpe est armé de huit dents, le bord interne de quatre dents très fortes; le bord externe du propode est défini par une rangée de dents assez nombreuses, mais plus petites; par contre, le bord interne ne porte que trois dents très développées. Le reste de la face supérieure de ces articles est couvert de tubercules coniques de plus petites tailles. La face externe du dactyle c'est-à-dire celle qui est orientée vers le plan sagittal de l'animal—est large et plate; elle est limitée en haut par une ligne de dents cornées assez forte, en bas, par des tubercules coniques cornés peu saillants; il existe une troisième ligne longitudinale intermédiaire constituée par de petites épines cornées.

Les pattes ambulatoires p. 2 et p. 3 dépassent largement les chélipèdes. Les p. 2 (fig. 33) ont un mérus dont le bord inférieur est spinuleux. La région supérieure

du carpe est armée de dix fortes dents cornées irrégulièrement disposées. Le bord supérieur du propode est défini par une ligne de neuf dents un peu plus petites. Toute la face interne de cet article est couverte de petits tubercules coniques à pointe cornée. La face interne du dactyle porte une rangée supérieure et une rangée inférieure de petites spinules cornées. Les deux articles distaux sont assez fortement déprimés latéralement; le propode n'est pas beaucoup plus de deux fois plus long que haut et le rapport des longueurs du dactyle et du propode est de 5/4 environ. Les p. 3 diffèrent peu des p. 2 dans la forme de leurs articles, mais le bord supérieur du carpe ne porte qu'une épine distale; il n'y a pas de fortes dents sur le bord supérieur du propode mais toute la face interne de cet article est couverte de tubercules coniques moins forts que sur p. 2.

Les femelles n'ont qu'un orifice sexuel, lequel s'ouvre sur la coxa de p. 3 gauche; un vaste repli de la peau qui prend naissance en arrière du troisième pléopode impair recouvre tous les pléopodes antérieurs et par conséquent la totalité de la ponte.

Les pléopodes 1 du mâle ont une lame inférieure près de quatre fois plus longue que large, à bord latéraux sinueux et parallèles à bord antérieur faiblement denticulé. Le lobe interne plus large que la lame principale est séparé du lobe distal très proéminent par une encoche arrondie peu profonde.

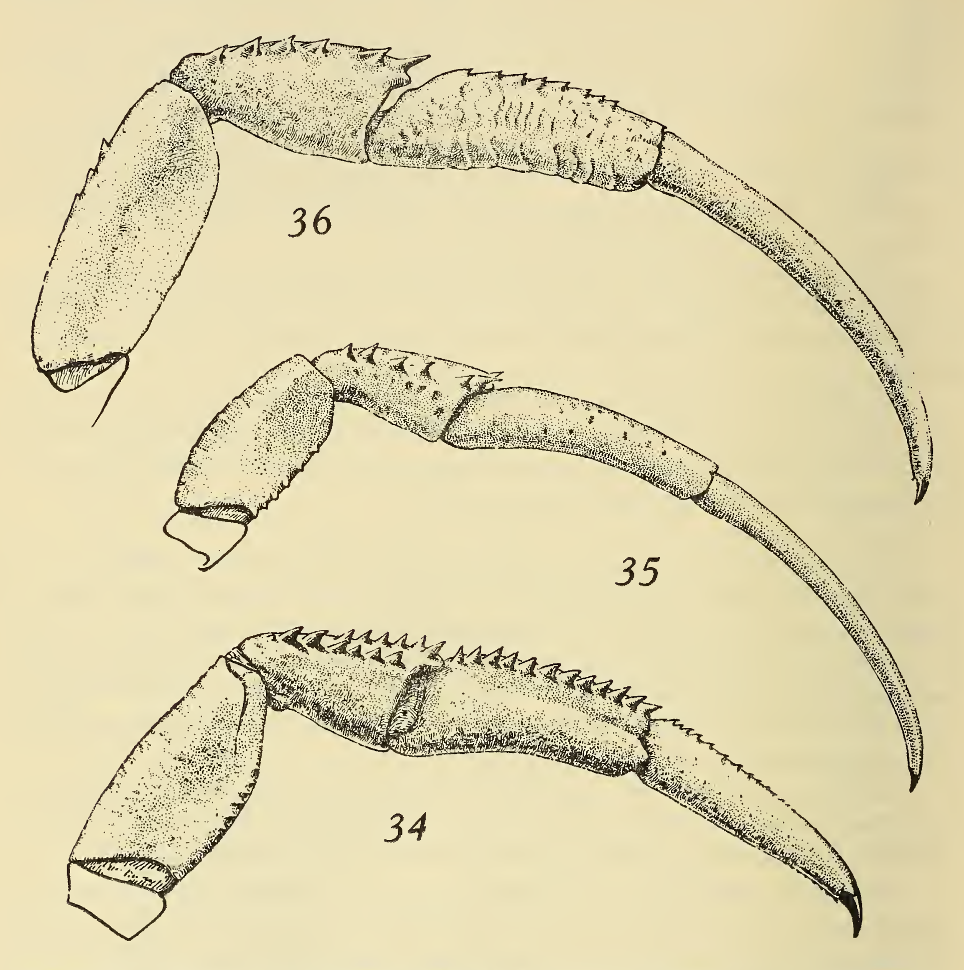
Tous les spécimens observés présentent une coloration caractéristique. Les régions calcifiées sont d'un blanc-rosé, maculé de rouge carmin. Cette teinte est particulièrement intense sur la carapace, où elle forme deux taches en arrière des concavités du bord frontal, sur la base des pédoncules antennaires, dans les régions proximales des quatre derniers articles des p. 2 et des p. 3, et dans la région antérieure de la face interne du mérus. Les pédoncules oculaires et antennulaires sont blancs avec des bandes longitudinales vermillons.

La région antérieure de la carapace, les appendices céphaliques antérieurs, et les pattes thoraciques sont fortement pileux. L'extrémité antérieure des pédoncules oculaires émerge d'un revêtement assez dense de poils plumeux.

Remarques: Cette espèce se rapproche du *P. mauritanicus* Bouvier et du *P. difficilis* Forest par la forme et les proportions de la carapace et des appendices céphaliques antérieurs. Elle s'en distingue par la coloration, par la taille et l'acuité des dents et épines des chélipèdes et des pattes ambulatoires p. 2 et p. 3, par la proportion des articles de ces appendices: le rapport de la hauteur à la longueur du propode des p. 2 en particulier est à peine inférieur à 1/2 alors qu'il est au plus égal à 1/3 dans les deux autres espèces; les plépodes 1 du ♂ ont une lame principale beaucoup moins large que chez *P. difficilis*, et à bord antérieur denticulé, alors que cette région est inerme chez *P. mauritanicus*.

P. oxyacanthus est une espèce assez grande si on la compare aux autres *Paguristes* de cette région: les ♀ de 5·5 et 7 mm. (l.c.), draguées en Baie de Rufisque le 18-1-52, présentent des caractères juvéniles: la première paire de pléopodes (pl. 1) est peu développée, les pléopodes impairs sont petits et les trois premiers ont une rame interne réduite, et il n'y a pas de repli abdominal en arrière de pl. 3. Au contraire

chez les ♀ de plus grande taille, ce repli est très développé et recouvre non seulement la région antérieure de l'abdomen mais les coxae des pattes ambulatoires. 2 ♀ de



Figs. 34–36. Deuxième patte thoracique gauche, face interne, dénudée: 34, *P. microphthalmus* Forest; 35, *P. hispidus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 36, *P. virilis* Forest.

6·5 et 7 mm. (l.c.), présentent des caractères intermédiaires et notamment un repli abdominal peu développé.

Les spécimens qui nous sont parvenus avec leurs coquilles étaient logés dans des *Mesalia*, des *Murex*, et des *Turritella*. Tous proviennent de la région de Dakar, d'une profondeur comprise entre 8 et 40 m.

Paguristes rubrodiscus Forest
Figs. 19, 32, 46, 59

Paguristes rubrodiscus Forest, 1952, p. 261, fig. 6.

Matériel examiné: 1 ♀, l.c. 7 mm., et 1 ♀ ovigère, l.c. 7·5 mm.: Gorée, Août 1946. Type.

1 ♂, l.c. 9 mm.: Anse Bernard (Dakar), sable et cailloux, 6–10 m., 6-5-50, Sourie coll.

1 ♂, l.c. 10 mm.: Baie de Hann, vers le banc de Bel Air, 12 m., cailloux et coquilles, 17-6-50, Sourie coll.

1 ♀ ovigère, l.c. 7 mm.: Gorée, filets à langoustes, 23,24-8-50.

1 individu adulte (non extrait de sa coquille): Gorée, dragage sur fond rocheux, 15 m., 28-12-51, Delais coll.

3 ♂, l.c. 4·5 à 8 mm., 2 ♀ l.c. 5·5 et 6 mm., 1 ♀ juv., l.c. 4 mm.: devant Thiaroye, Baie de Rufisque, dragage sur fond coquillier, 10–15 m., 18-1-52, Paraïso coll.

Description: L'écusson céphalothoracique (fig. 19) a une longueur sensiblement égale aux 5/4 de sa largeur et aux 4/7 de la longueur totale de la carapace; elle est faiblement spinuleuse en arrière des pédoncules antennaires. Le rostre est aigu et atteint l'alignement des dents latérales dont il est séparé par deux profondes concavités. Les pédoncules oculaires sont renflés à la base et s'élargissent au niveau des cornées qui sont assez petites et ne sont pas échancrées postérieurement.

Les écailles oculaires sont plus longues que larges, rapprochées et armées de quatre à cinq indentations dans la région antérieure. Les pédoncules antennulaires dépassent les pédoncules oculaires du quart ou du tiers de la longueur de leur dernier article. Les pédoncules antennaires sont plus courts et n'atteignent pas les cornées; leur deuxième article présente deux ou trois épines à chacun des angles antérieurs; les écailles antennaires sont longues, elles arrivent au tiers distal du dernier article pédonculaire, elles ont une extrémité bidentée et présentent trois ou quatre dents irrégulièrement disposées sur le bord interne qui est légèrement concave et deux ou trois dents au bord externe. Les flagelles antennaires ont une longueur égale au 3/4 de la région antérieure de la carapace.

Les chélipèdes sont égaux et de même forme. Le carpe est allongé et sa face supérieure est armée de dents cornées acérées dont les plus fortes sont disposées en deux rangées longitudinales, l'une externe de six, l'autre interne de quatre. La main est deux fois plus longue que large, le dactyle est nettement plus long que la région palmaire. La face supérieure porte des tubercules coniques peu proéminents sauf sur le bord palmaire interne qui est marqué par quatre très fortes dents cornées crochues dirigées vers l'avant. Il n'y a pratiquement pas de hiatus entre les doigts lorsqu'ils sont en contact par leurs ongles cornés.

Les deux premières paires de pattes ambulatoires dépassent légèrement les chélipèdes. Le mérus des p. 2 (fig. 32) est armé de cinq à six petites dents sur son bord inférieur. Le bord supérieur du carpe est défini par une rangée irrégulière de neuf fortes dents cornées, le bord supérieur du propode par six à huit dents cornées

un peu plus petites. Les p. 3 sont un peu plus longues que les p. 2, leurs articles sont inermes, à l'exception du carpe dont le bord supérieur présente une ou deux dents distales. Pour ces deux paires d'appendices le dactyle est un peu plus long que le propode et a une section circulaire.

La femelle ne possède qu'un orifice sexuel situé sur la coxa de la troisième patte thoracique gauche. Immédiatement en arrière du troisième pléopode impair on observe chez les femelles adultes un petit repli du tégument qui est frangé de longs poils et recouvre la base de cet appendice.

Les pléopodes 1 du mâle (fig. 46) ont une lame inférieure très allongée, à bords latéraux rectilignes et parallèles sur presque toute leur longueur, à bord antérieur arrondi et inerme. Le lobe interne beaucoup plus large que la lame inférieure est séparé du lobe distal par une encoche étroite et profonde.

Les régions calcifiées sont d'un blanc-rosé, maculé de rouge. Il y a en particulier deux taches rouges persistantes de chaque côté de la région pré-cervicale de la carapace, en arrière des zones épineuses. Les pédoncules antennulaires portent une bande longitudinale rouge sur toute la longueur de leur face supérieure et de leur face inférieure. La pigmentation la plus caractéristique est celle de la face interne du mérus des chélipèdes qui est marquée dans sa région antérieure par une tache rouge arrondie, toujours visible après un séjour de plusieurs années dans l'alcool.

La plus grande partie de la région antérieure du corps disparaît sous un revêtement de longs poils plumeux, particulièrement denses sur les aires latérales de la carapace, sur les pédoncules et les écailles oculaires, sur les écailles antennaires, et sur les face supérieure et inférieure des pattes thoraciques.

Remarques: Le *Paguristes rubrodiscus* présente quelques affinités avec *P. hispidus* A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier et avec *P. microphthalmus* Forest qui ont comme lui des écailles oculaires plus longues que large et contiguës, des cornées petites et peu ou pas échancrées en arrière; cependant tout un ensemble de caractères ne laisse guère la possibilité de le confondre avec l'une ou l'autre de ces formes: région antérieure de la carapace bien plus longue que large, rostre étroit et aigu, pédoncules antennulaires à peine plus longs que les pédoncules oculaires, alors que dans les deux autres espèces, ces appendices dépassent les cornées des 2/3 de leur dernier article. La présence de la tache circulaire rouge sur la face interne du mérus des chélipèdes permet d'ailleurs de l'identifier rapidement. Les trois espèces désignées ci-dessus sont apparentées aux *Paguristes* de la Mer Rouge et l'aspect général du *P. perspicax* Nobili (décrit comme variété de *P. jousseaumei* Bouvier) est fort voisin de celui de *P. rubrodiscus*, les différences portant sur des caractères nombreux mais, dans l'ensemble, peu marqués.

La taille des *P. rubrodiscus* adultes examinés est comprise entre 4·5 et 10 mm. (l.c.); les ♀ adultes ne présentent qu'un court repli de l'abdomen en arrière de pl. 4. Quelques-uns des spécimens étaient logés dans des coquilles de *Clavatula* ou de *Turritella*, et l'un d'eux dans une coquille entièrement recouverte de Balanes; tous ont été récoltés dans la région de Dakar, entre 6 et 15 m. de profondeur.

Paguristes microphthalmus Forest
Figs. 20, 34, 48, 60

Paguristes microphthalmus Forest, 1952, p. 260, fig. 4.

Matériel examiné: 3 ♂, l.c. 4·5 à 8 mm., 1 ♀ ovigère, l.c. 6 mm.: "Mercator", dragage entre les îles Tamara et Roume (Iles de Los), 8–10 m., 10-12-36. Type.

Description: La région pré-cervicale représente près des 2/3 de la longueur totale de la carapace; le rapport de sa largeur sur sa longueur est de 5/6 environ. Le rostre, en angle obtus, atteint presque l'alignement des deux dents latérales. Les pédoncules oculaires sont deux fois plus larges à la base qu'au niveau des cornées dont l'échancrure postérieure n'est qu'à peine indiquée. Leur longueur est légèrement inférieure aux 3/4 de celle de la région pré-cervicale. Les écailles oculaires sont longues, assez étroites, et contiguës; leur bord antérieur est tronqué et armé de trois longues épines suivies d'une petite dent sur le bord externe. Les pédoncules antennulaires dépassent les cornées des 2/3 de leur dernier article. Les pédoncules antennaires sont à peu près de même longueur que les pédoncules oculaires; le deuxième article à un angle antéro-externe peu saillant armé de deux ou trois dents. L'écaille antennaire a une extrémité bidentée qui dépasse de peu la base du dernier article; son bord interne, concave, porte cinq ou six dents, le bord externe deux ou trois dents.

Les chélipèdes sont égaux et assez courts; la face interne du mérus dont le bord inférieur est armé de six ou sept dents a une largeur maximum sensiblement égale au 3/4 de la longueur. Le carpe est un peu plus long que le bord palmaire interne et celui-ci est de même longueur que le doigt fixe. La face supérieure du carpe présente de fortes dents cornées dont la plupart sont disposées en deux rangées: l'une de six le long du bord externe, l'autre de quatre ou cinq le long du bord interne. La main est couverte de tubercules coniques, peu saillants, sauf sur le bord palmaire interne marqué par cinq dents cornées.

Les deux paires de pattes ambulatoires sont un peu plus longues que les chélipèdes. Les p. 2 (fig. 34) ont un mérus dont le bord inférieur est marqué par quelques spinules. La région supérieure du carpe porte une rangée de six ou sept fortes dents, et une seconde rangée plus externe de six autres dents qui n'occupent que la moitié distale; le bord supérieur du propode est défini par une rangée de douze dents assez fortes, régulièrement espacées, qui se prolonge jusqu' à la moitié distale du dactyle sous la forme de denticules de taille décroissante. Le rapport des longueurs du dactyle et du propode, mesurées le long du bord supérieur, est de 4/3 environ.

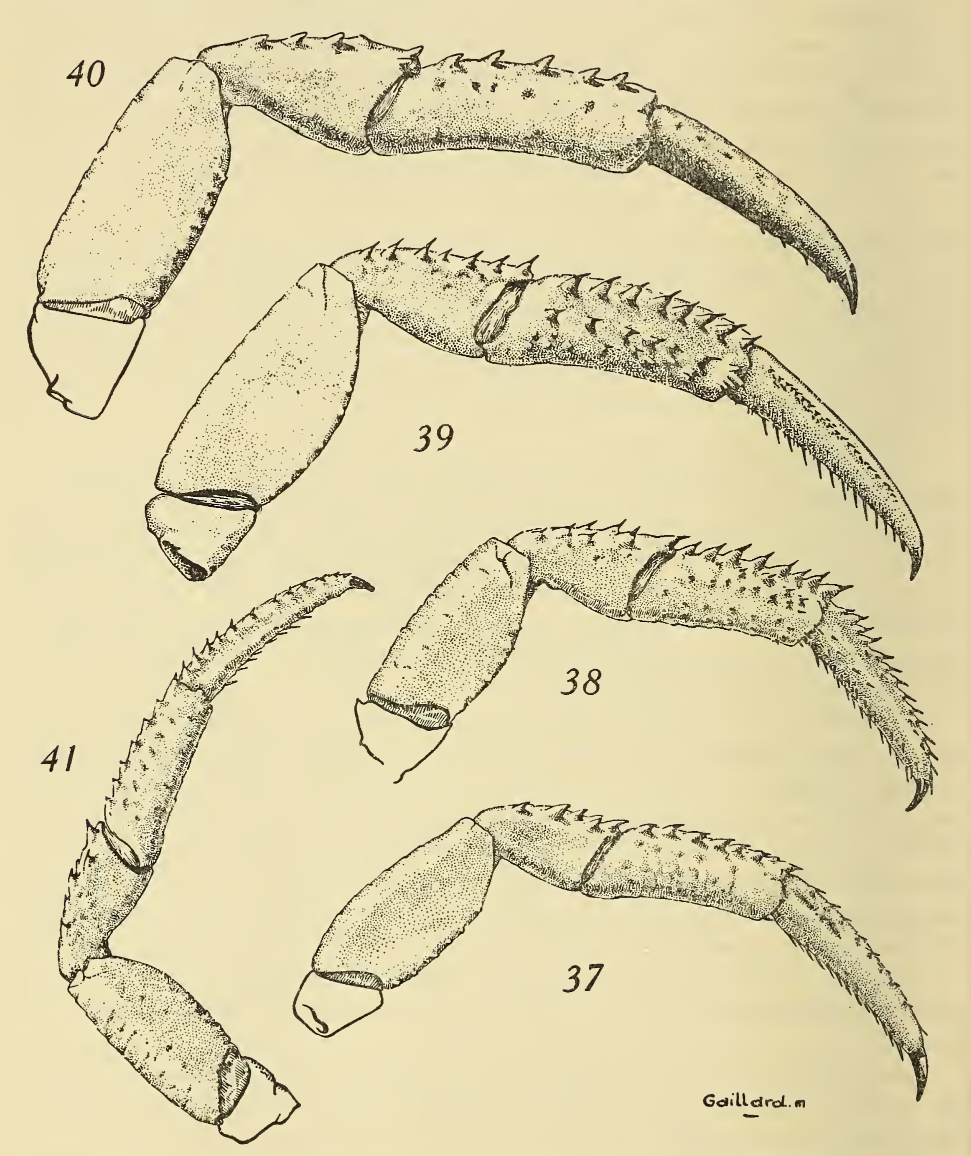
Les p. 3 sont inermes à l'exception d'une faible denticulation sur le bord supérieur du mérus et d'une dent distale au bord supérieur du carpe. Le rapport des longueurs du dactyle et du propode est voisin de 3/2.

Les femelles n'ont qu'un orifice sexuel, qui s'ouvre sur la coxa de p. 3 gauche. Le repli de l'abdomen qu'on observe chez elles en arrière du troisième pléopode impair, est peu développé.

Les pléopodes 1 du mâle (fig. 48) ont une lame inférieure quatre fois et demie à cinq fois plus longue que large, à bord antérieur arrondi. Une rangée de minus-

cules épines assez espacées s'étend du milieu du bord latéral externe au tiers interne du bord antérieur. Le lobe interne très développé est séparé par une encoche aiguë du lobe distal, lequel dépasse largement la lame inférieure.

Les exemplaires observés sont d'une teinte blanchâtre à peu près uniforme. Une tache plus foncée sans doute rouge à l'origine subsiste cependant sur la face interne du mérus des chélipèdes, dans sa région antérieure.



Figs. 37–41. Deuxième patte thoracique gauche, face interne, dénudée: 37, *Paguristes agulhasensis* sp. nov.; 38, *P. gamianus* H. M.-Edw.; 39, *P. barnardi* sp. nov.: 40, *P. engyops* Barnard; 41, *P. macrotrichus* sp. nov.

Les poils qui couvrent les régions latérales de la carapace et les appendices céphaliques antérieurs ne sont pas assez denses pour cacher complètement le tégument. Par contre les chélipèdes et les deux paires de pattes ambulatoires p. 2 et p. 3 disparaissent en grande partie sous un épais revêtement de poils plumeux.

Remarques: Par l'aspect général de la région antérieure du corps, par la forme allongée et la contiguité des écailles oculaires, *P. microphthalmus* Forest se rapproche de *P. hispidus* A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier et de *P. rubrodiscus* Forest. La longueur relative des pédoncules antennaires et oculaires permet de distinguer facilement les trois espèces: dans la première, les pédoncules antennaires et oculaires sont à peu près de même longueur, dans la seconde, les pédoncules antennaires dépassent les yeux de la moitié de la longueur de leur dernier article et dans la troisième, ils n'atteignent pas les cornées. Par l'aspect de la région antérieure du corps *P. microphthalmus* est aussi apparenté à *P. jousseaumei* de la Mer Rouge; les différences portent sur la forme et l'ornementation des chélipèdes et des deux premières pattes ambulatoires.

Les quatre spécimens qui constituent le type de cette espèce ont été dragués dans les parages des îles de Los, par 8 à 10 m. de profondeur.

Paguristes virilis Forest
Figs. 21, 36, 49, 63

Paguristes virilis Forest, 1952, p. 262, fig. 7.

Matériel examiné: 1 ♂ et 2 ♀, l.c. 5·5 mm.: Ile Roume (I. de Los), sable vasard, 30-9-1913.

1 ♂, l.c. 7,5 mm. et 1 ♀ ovigère, l.c. 5·5 mm.: "Mercator", dragage entre les îles Tamara et Roume (I. de Los), 8–10 m., 10-12-36. Type.

1 ♂, l.c. 6 mm. et 1 ♀ ovigère de 7 mm.: "M'Bizi", station 174,13 milles W. de Banana, vase, 30–35 m., 3-4-49.

12 spécimens provenant de 5 stations entre 11 et 28 m. au large de la Gold Coast. Ces spécimens seront étudiés avec l'ensemble de la collection R. Bassindale.

Description: L'écusson céphalothoracique est à peu près de même longueur que la région postérieure de la carapace, sensiblement aussi large que long et couvert de petites saillies spinuleuses, plus nombreuses sur les aires latérales. Le rostre obtus est nettement plus court que les dents latérales. Il n'y a pas de limite définie entre le bord frontal et les côtés de la carapace.

Les pédoncules oculaires sont assez étroits dans leur région moyenne mais renflés aux extrémités; ils sont un peu plus courts que la région antérieure de la carapace. Les écailles oculaires sont aussi longues que larges, assez écartées et leur bord antérieur est quadridenté. Les pédoncules antennulaires dépassent les yeux de la moitié de leur dernier article. Les pédoncules antennaires plus courts n'atteignent pas les cornées, l'angle antéro-externe saillant de leur deuxième article est armé de quatre dents, leur bord interne de deux dents; l'écaille antennaire, qui atteint le milieu du dernier article pédonculaire, a des bords latéraux rectilignes dont chacun

est armé de cinq ou six fortes dents régulièrement espacées. La longueur du flagelle est égale aux 3/4 de celle de la carapace environ.

Les chélipèdes sont égaux. Le carpe et le dactyle sont de même longueur et plus long que le bord palmaire interne. Le rapport de la largeur à la longueur de la main est de 3/5 environ. La face supérieure de ces articles est couverte de tubercules coniques peu saillants sauf sur les bords latéraux du carpe et sur le bord palmaire interne où ils prennent l'aspect de fortes dents à pointe plus ou moins émoussée. Les doigts entrent en contact sur toute leur longueur lorsqu'ils sont fermés.

Les deux paires de pattes ambulatoires p. 2 et p. 3 dépassent les chélipèdes de toute la longueur de leur dactyle. Les p. 2 (fig. 36) ont un mérus dont le bord supérieur seul présente quelques denticulations; le bord supérieur du carpe est armé d'un nombre trés variable de dents à pointes cornées; il y a sur l'article suivant sept à onze dents plus faibles. Le dactyle est très grêle, son plus grand diamètre est compris neuf fois environ dans sa longueur; il se termine par un ongle très petit. Le rapport des longueurs du dactyle et du propode est de 5/3 environ.

Les p. 3 différent des p. 2 en ce que leur mérus est régulièrement denticulé le long du bord supérieur alors que les autres articles sont inermes. Les pattes sont plus grèles encore que les précédentes: le dactyle est dix fois plus long que large et près de deux fois plus long que le propode.

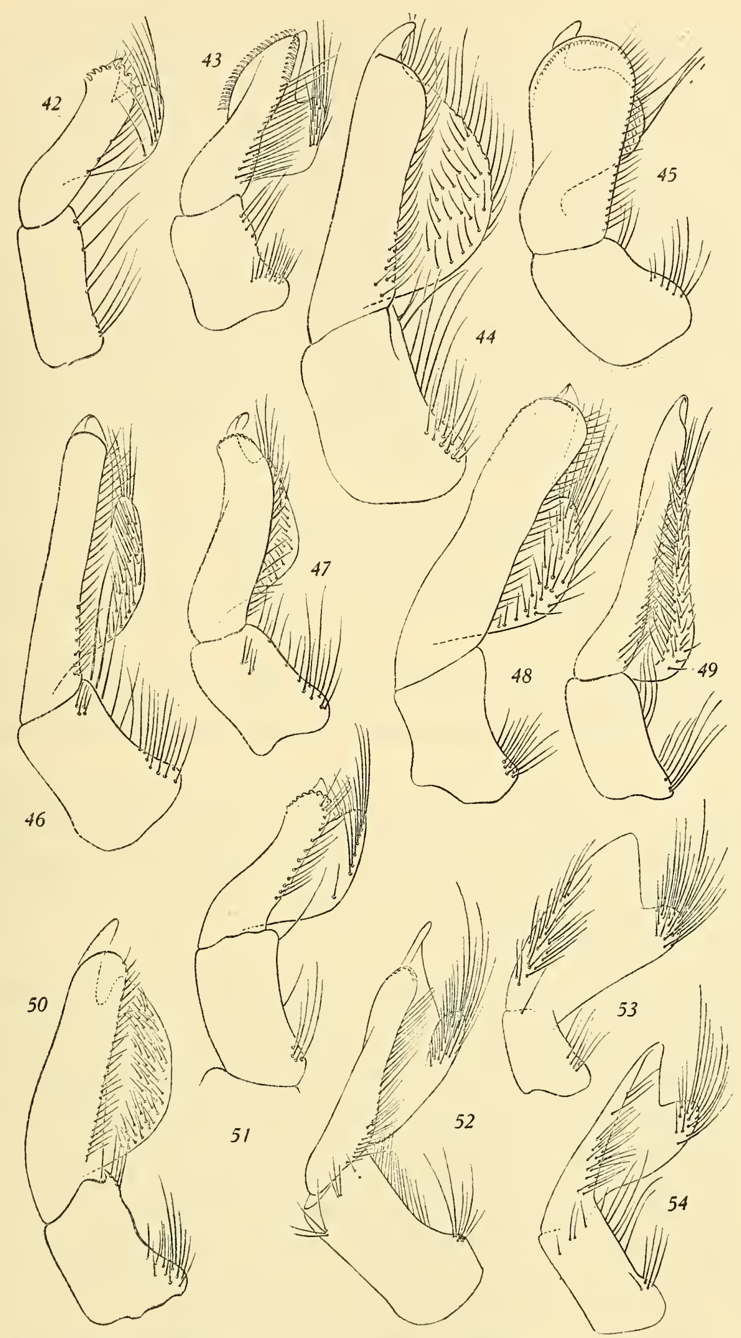
La femelle ne possède qu'un orifice génital, sur la coxa de p. 3 gauche. En arrière du troisième pléopode impair biramé, un court repli de l'abdomen coiffe la partie postérieure de la ponte.

Les pléopodes 1 du mâle (fig. 49) sont très développés. Le lobe interne n'est séparé du lobe distal que par une simple fente et la lame supérieure prend ainsi l'aspect d'un triangle très allongé.

Les spécimens observés ne présentent pas de coloration caractéristique.

La pilosité est assez forte mais les longs poils plumeux qui couvrent les bords de la carapace, les appendices céphaliques antérieurs et les pattes ambulatoires ne sont pas assez denses pour dissimuler complètement le tégument. Par contre les chélipèdes disparaissent sous un épais manchon de poils.

Remarques: *Paguristes virilis* appartient au groupe de *Paguristes* dont les écailles oculaires sont courtes et ont un bord antérieur denticulé. Quelques caractères stables et bien appaıents permettent de le distinguer des espèces déjà décrites: région antérieure de la carapace aussi large que longue, rostre très bas, écailles antennaires à bords rectilignes avec des dents aiguës nombreuses et régulièrement espacées. C'est sans doute avec *Paguristes skoogi* qu'il présente les plus grandes affinités; nous n'avons malheureusement pas pu savoir où sont conservés les spécimens décrits sous ce nom par T. Odhner en 1923. D'après la description originale et la figure qui l'accompagne, deux caractères permettraient de distinguer les deux espèces: chez *P. skoogi* les pédoncules antennaires sont aussi longs que les pédoncules oculaires et les écailles antennaires sont armées de trois dents au bord externe, et de quatre à cinq dents au bord interne, alors que, chez *P. virilis*, les pédoncules antennaires n'atteignent pas les cornées et les bords externe et interne des écailles antennaires sont armés de cinq ou six dents. On peut encore relever des



Figs. 42–54. Premier pléopode sexuel droit chez les *Paguristes* ♂ des côtes occidentales et méridionales d'Afrique: 42, *P. marocanus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 43, *P. fagei* Forest; 44, *P. mauritanicus* Bouvier; 45, *P. difficilis* Forest; 46, *P. rubrodiscus* Forest; 47, *P. oxyacanthus* Forest; 48, *P. microphthalmus* Forest; 49, *P. virilis* Forest; 50, *P. hispidus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 51, *P. engyops* Barnard; 52, *Paguristes* sp. (Table Bay); 53, *P. agulhasensis* sp. nov.; 54, *P. barnardi* sp. nov.

Fig. 42, × 60; 47, 49, × 20; 52, × 15; 54, × 22. Les autres, × 35.

différences dans la taille des pédoncules oculaires, dans l'ornementation et les proportions des chélipèdes et des deux premières paires de pattes ambulatoires.

Il faut noter que les pléopodes 1 du mâle de *P. virilis* ont une forme bien caractéristique et sont près de deux fois plus longs que chez les autres *Paguristes* de même taille. Chez les femelles ovigères examinées le repli abdominal est peu développé et ne recouvre que la base du troisième pléopode biramé.

Les coquilles à l'intérieur desquelles étaient logés quelques-uns des spécimens examinés appartiennent aux genres *Murex* et *Clavatula*.

P. virilis a été décrit d'aprés du matériel provenant d'une part des îles de Los, d'autre part, d'un point beaucoup plus méridional, puisque situé au large de l'embouchure du Congo, mais ces deux localités, géographiquement fort éloignées, présentent un caractère commun: les eaux renferment une grande quantité de vase en suspension et les fonds sont vaseux. En ce qui concerne la profondeur, remarquons que les *P. virilis* du Congo ont été pris par 30 à 35 m., alors que ceux des I. de Los ont été dragués sur des fonds de 8 à 10 m.

Paguristes hispidus A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier
Figs. 22, 35, 50, 62

Paguristes hispidus, A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, 1892, p. 208; 1900, p. 170, pl. XXIII, fig. 7–10.

Matériel examiné: 1 ♂, 4 mm (type) et 1 ♀ 3·5 mm., "Commandant Parfait", Monrovia (Liberia).

1 ♂, 6 mm., "M'Bizi", St. 38, 4 milles W. Moita Seca, sable et vase, 12–15 m., 5-10-48.

Description: A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier ont donné une description détaillée du type, un mâle dont la carapace mesure 4 mm. Comme le spécimen de M'Bizi est légèrement différent, probablement en raison de sa taille plus grande, il est utile de donner une description le l'espèce qui, portant sur plusieurs spécimens, aura ainsi une validité plus grande.

La région antérieure de la carapace n'est que légèrement plus longue que la région postérieure: le rapport de la largeur de l'écusson céphalothoracique a sa longueur est de 7/8 environ; ses aires latérales sont spinuleuses. Le rostre est beaucoup moins saillant que les dents latérales. Les pédoncules oculaires sont grêles, fortement renflés à la base et légèrement au niveau des cornées; celles-ci sont petites et ne présentent pas d'échancrure postérieure; la longueur des pédoncules représente les 2/3 environ de celle de l'écusson céphalothoracique. Les écailles oculaires sont contiguës et très allongées; leur bord antérieur est armé de quatre longues dents aiguës. Le bord antérieur des cornées atteint le quart proximal du dernier article du pédoncule antennulaire et le milieu du dernier article du pédoncule antennaire. Le deuxième article de ce dernier présente deux ou trois dents aiguës sur la saillie antéro-externe. L'écaille antennaire dont l'extrémité atteint la base du dernier article, est armée, en plus des deux dents apicales, de trois ou quatre dents sur le bord interne et d'une dent sur le bord externe.

Les chélipèdes sont égaux et de même forme. La face supérieure de la main est sub-triangulaire; elle présente sa plus grande largeur—soit les 5/8 de sa longueur—au niveau du quart proximal et se rétrécit progressivement jusqu'à l'extrémité des doigts. Le dactyle est nettement plus long que le bord palmaire interne. Un large hiatus subsiste entre les doigts lorsque les ongles sont en contact. La face supérieure du carpe, peu bombée, est limitée vers l'intérieur par une rangée de six dents cornées et vers l'extérieur par quelques dents moins fortes. La face supérieure de la main est couverte de tubercules coniques peu serrés dont la plupart sont disposés en lignes longitudinales. Le bord palmaire est marqué par quatre ou cinq dents un peu plus aiguës. Les pattes ambulatoires, très grêles, dépassent largement les chélipèdes. Le bord supérieur du carpe de p. 2 (fig. 35) est armé de sept épines. Le propode et le dactyle sont inermes; la longueur du premier ne représente que les 2/3 de celle du second. Les p. 3 sont également inermes, à l'exception du bord supérieur du carpe pourvu d'une épine distale; leurs articles et surtout le propode et le dactyle, sont plus grêles encore que ceux des p. 2.

La femelle examinée (à carapace de 3·5 mm.) n'à qu'un orifice sexuel sur la coxa de p. 3 gauche. Les trois premiers pléopodes impairs de ce spécimen présentent une disposition particulière. Ils sont rapprochés les uns des autres et groupés dans le quart antérieur de l'abdomen. Un quatrième pléopode, uriramé, est situé loin en arriére.

Les pléopodes I du mâle (fig. 50) ont une lame inférieure un peu plus étroite à l'extrémité antérieure qu'a la base, le bord antérieur de cette lame est inerme. Le lobe interne est très développé et séparé par une profonde encoche du lobe distal fort saillant.

Les spécimens examinés présentent une coloration générale blanchâtre. La pilosité est assez peu développée si on la compare à celle des autres *Paguristes* de la côte occidentale d'Afrique. Les poils, bruns, assez longs, mais peu serrés, retiennent cependant la vase et cachent en partie le tégument.

Remarques: Par leurs pédoncules antennaires qui dépassent les cornées de la moitié de leur dernier article, par la gracilité de leurs pattes ambulatoires et l'absence de dents ou d'épines sur leurs deux derniers articles, ces *Paguristes* de petite taille (le ♂ de 4 mm. et la ♀ de 3·5 mm. sont adultes) ne risquent pas d'être confondus avec une autre espèce. On ne peut guère leur trouver d'affinités qu'avec *P. microphthalmus* et *P. rubrodiscus* comme nous l'avons signalé à la suite de la description de ces deux formes. L'espèce n'était connue que par les deux spécimens capturés par le "Commandant Parfait" au large du Liberia à une profondeur non précisée, décrits par A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier et par des spécimens de Gold Coast et du Dahomey signalés par Balss. Le mâle dragué par l'Expédition "M'Bizi" provient d'une localité beaucoup plus méridionale, située au large du Congo, et d'une profondeur de 12 à 15 m.

Paguristes skoogi Odhner

Paguristes skoogi, Odhner, 1923, p. 6. pl. 1.

Parmi les *Paguristes* des côtes occidentales ou méridionales d'Afrique que nous avons examinés, aucun n'était identifiable à cette espèce, tout au moins si l'on se

rapporte à la description qui en a été faite par Odhner. D'autre part, il ne nous a pas été possible de découvrir où étaient conservés les spécimens en constituant le type. La description qui figure ci-dessous a été établie d'après celle d'Odhner.

Description: L'écusson céphalothoracique est un peu plus long que large et représente un peu plus de la moitié de la longueur totale de la carapace. Le rostre, court et obtus, n'atteint pas l'alignement des dents latérales. Les pédoncules oculaires sont cylindriques: leur longueur est égale aux 3/4 de celle de la région antérieure de la carapace. Les écailles oculaires sont assez écartées, un peu plus longues que larges et armées de trois dents sur le bord antéro-latéral, en arrière de l'épine distale. Les pédoncules antennulaires dépassent les cornées de la moitié de leur dernier article; les pédoncules antennaires sont aussi longs que les pédoncules oculaires. Les écailles antennaires atteignent le milieu du dernier article des pédoncules; elles présentent quatre ou cinq dents sur le bord interne et trois dents sur le bord externe. La longueur du flagelle est légèrement supérieure à la moitié de celle de la carapace.

Le chélipède droit est un peu plus long que le gauche. Le carpe et le propode sont recouverts de petites épines sans pointes cornées; le bord interne de chacun de ces articles est armé de quatre à cinq dents plus fortes. Les doigts sont en contact sur toute leur longueur.

Les pattes ambulatoires p. 2 et p. 3 dépassent les chélipèdes; le rapport des longueurs du propode et du dactyle est égal à 2/3 environ. Les pattes de la première paire (p. 2) sont armées de dents sur le bord supérieur du carpe et du propode et de petites épines localisées sur les bords supérieur et inférieur du dactyle. Les pattes suivantes (p. 3) ne présentent qu'une épine distale sur le bord supérieur du carpe.

Paguristes skoogi, comme la plupart des espèces ouest-africaines est assez fortement pileux. Les régions où les poils sont les plus longs et les plus denses sont les aires branchiales de la carapace, la face supérieure des chélipèdes, les faces supérieure et inférieure des pattes ambulatoires.

Remarques: Le dessin et la description de *Paguristes skoogi* donnés par Odhner, suffisants pour distinguer cette forme des seules espèces d'Afrique occidentale connues jusque là, *P. hispidus*, *P. oculatus* et *P. mauritanicus*, présentent quelques imprécisions qui rendent difficile la comparaison avec les autres *Paguristes* récemment décrits. L'espèce la plus proche est sans doute *Pagauristes virilis* Forest, caractérisée par un écusson céphalothoracique très court, des écailles antennaires à bords latéraux régulièrement dentés, des pattes ambulatoires à dactyle long et grêle, et des pléopodes 1 très allongés chez le mâle.

Les caractères suivants, décrits ou figurés par Odhner, nous obligent à considérer pour l'instant, *P. skoogi* comme une espèce distincte de *P. virilis*: l'écusson céphalothoracique est un peu plus long que large, les pédoncules oculaires ont une longueur égale aux trois quarts de celle de la région antérieure de la carapace, les écailles antennaires sont armées de trois dents sur le bord externe et non de cinq ou six, les pédoncules antennaires sont aussi longs que les pédoncules oculaires et non nettement plus courts.



Figs. 55–68. Deuxième pléopode sexuel droit chez les *Paguristes* ♂ des côtes occidentales et méridionales d'Afrique: 55, *P. marocanus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 56, *P. mauritanicus* Bouvier; 57, *P. fagei* Forest; 58, *P. oxyacanthus* Forest; 59, *P. rubrodiscus* Forest; 60, *P. microphthalmus* Forest; 61, *P. difficilis* Forest; 62, *P. hispidus* A. M.-Edw. et E. L. Bouvier; 63, *P. virilis* Forest; 64, *P. engyops* Barnard; 65, *P. gamianus* H. M.-Edw.; 66, *P. barnardi* sp. nov. 67, *P. agulhasensis* sp. nov.; 68, *Paguristes* sp. (Table Bay).

Figs. 55, 60, 62, 67, × 35; 58, 65, 68, × 22. Les autres, × 28.

L'examen des six exemplaires d'Odhner, s'il est possible de les retrouver, ou de spécimens provenant de la même région que le type (Port Alexander, Angola, 72 m. de profondeur) et la comparaison des pléopodes du mâle, qui, chez *P. virilis*, sont si caractéristiques, confirmera la validité de cette dernière espèce ou permettra de l'identifier à *Paguristes skoogi*.

Paguristes gamianus (H. Milne-Edwards)
Figs. 10, 11, 12, 23, 38, 65, et pl. iv.

Pagurus gamianus, H. Milne-Edwards, 1836, p. 283; 1837, p. 235.
Paguristes gamianus, Stimpson, 1858, p. 74.
Paguristes rosaceus, Barnard, 1947, p. 375; 1950, p. 420, fig. 78 *e–g*.
et non *Paguristes gamianus*, Stebbing, 1910, p. 351.
„ „ „ Balss, 1912, p. 91, fig. 2.
„ „ „ Stebbing, 1920, p. 257.
„ „ „ Barnard, 1950, p. 418, fig. 78 *a–d*.

Matériel examiné: 2 ♂, l.c. 12 et 15 mm.; 2 ♀, l.c. 11 et 14 mm.: Cap de Bonne-Espérance, Raynaud coll. (Type).

1 ♀, l.c. 10 mm.; 2 ♀ ovigères, l.c. 11 et 11·5 mm.: Buffels River, 23-2-40.

3 ♀, l.c. 10 à 14 mm.; 1 ♀ ovigère, l.c. 11 mm.: Hondeklip Bay, 8-2-40.

2 ♀, l.c. 10 et 11 mm.: Groen River, 7-3-40

1 ♀, l.c. 10 mm.: Zout River, 19-4-40.

1 ♀ juv., l.c. 6 mm.: Langebaan Lagoon, 16-7-46; 1 ♀ ovigère, l.c. 11 mm.: Langebaan Lagoon, 26-4-48.

1 ♀, l.c. 7 mm.; 1 ♀ ovigère, l.c. 10 mm.: Langebaan Lagoon.

1 ♀, l.c. 13·5 mm.: Table Bay, dragage par 17 m.

1 ♂, l.c. 8 mm.: St. James (False Bay), 23-2-33.

1 ♂, l.c. 16 mm.: False Bay, dragage par 24 m., 22-2-52.

1 ♂, l.c. 8 mm., 1 ♀, l.c. 16 mm.: False Bay, dragage par 11–12 m., 5-3-52.

1 ♂ juv., l.c. 6 mm. (avec un orifice sur la coxa de la troisième patte thoracique droite); 4 ♀ juv., l.c. 4·5 à 5·5 mm.; 2 ♀, l.c. 6·5 et 7 mm.: Cape Hangklip, 8-1-40.

4 ♀ ovigères, l.c. 7 à 11·5 mm.: Hermanus, 30-6-39.

2 ♂ juv., l.c. 4 et 5 mm.; 2 ♀ juv., l.c. 5 mm.: Danger Point, 5-7-39.

2 ♀, l.c. 7 et 7·5 mm.; 1 ♀, l.c. 8·5 mm.: Danger Point.

2 ♀, l.c. 7 et 8 mm., 1 ♀, l.c. 7·5 mm.: Keurbooms River, Plettenberg Bay (Type de *P. rosaceus* Barnard).

Tous ces échantillons—à l'exception du premier qui est le type de H. Milne-Edwards et qui est conservé au Muséum de Paris—proviennent des collections du Département de Zoologie de l'Université de Cape Town et du South African Museum. Ce matériel nous a été aimablement communiqué par le Dr. K. H. Barnard, Directeur du South African Museum.

Description: L'écusson céphalothoracique est un peu plus long que la région postérieure de la carapace et le rapport de sa largeur sur sa longueur est égal à 4/5 environ. Le rostre aigu dépasse nettement les dents latérales. Les pédoncules

oculaires sont renflés à la base et plus faiblement au niveau des cornées qui sont assez petites et présentent une échancrure postérieure. Leur longueur représente les 5/9 environ de celle de la région pré-cervicale. Les écailles oculaires largement écartées, sont lancéolées et ne présentent pas d'indentations sur le bord antéro-latéral. Les pédoncules antennulaires sont à peu près de même taille que les pédoncules oculaires. Les pédoncules antennaires n'arrivent pas tout à fait à la base des cornées; leur second article est armé de trois dents aiguës à l'angle antéro-externe qui est assez saillant. L'extrémité bidentée de l'écaille antennaire atteint ou dépasse de peu le milieu du dernier article; son bord interne, sensiblement rectiligne, est armé de trois dents assez peu saillantes; son bord externe présente au moins une dent dans la région antérieure. Le flagelle est presque aussi long que la région antérieure de la carapace.

Les chélipèdes sont égaux et de même forme. Le carpe est de même longueur ou légèrement plus court que le dactyle et plus long que la région palmaire. La main est un peu plus de deux fois et demie plus longue que large. Le carpe, le propode et le dactyle, sont couverts par dessus de dents épineuses à pointe cornée, particulièrement développées sur le bord interne des articles.

Les pattes ambulatoires sont assez courtes et trapues: elles dépassent légèrement les chélipèdes. Les p. 2 (fig. 38 et pl. IV) ont un mérus à bord inférieur spinuleux; le bord supérieur du carpe porte des dents cornées qui existent aussi sur toute la face interne du propode et sont particulièrement développées sur le bord supérieur de cet article où on observe une rangée de huit dents à très longue pointe cornée, plus fortes que sur le carpe. Cette rangée se prolonge sur le dactyle sous la forme de dents de plus en plus petites qui se réduisent à des épines cornées dans le voisinage de l'ongle. Le propode est à peine deux fois et demie plus long que haut. Le dactyle a une hauteur à la base comprise cinq fois environ dans sa longueur. Le rapport des longueurs du premier et du second de ces articles est sensiblement égal à 3/4.

Les p. 3 diffèrent des pattes précédentes en ce que leurs dents épineuses, qui occupent les mêmes emplacements, sont beaucoup moins fortes.

Les femelles possèdent un orifice sexuel sur chacune des coxae des p. 3; un repli de l'abdomen qui prend naissance en arrière du troisième pléopode impair biramé recouvre les appendices ovigères.

Les pl. 1 du mâle (fig. 12) ont un article distal en général peu enroulé; la région désignée sous le nom de lame inférieure chez *P. oculatus* n'est pas nettement séparée du lobe distal. Les pl. 2 (fig. 65) ont une portion distale à peine plus courte que la portion proximale.

La région antérieure de la carapace, les pédoncules oculaires, les antennes, les chélipèdes et les pattes ambulatoires sont rouge-rosé ou carminé et souvent maculés de pourpre; la moitié distale des dactyles des p. 2 et p. 3 est blanche. Cette coloration disparaît rapidement dans l'alcool et la plus grande partie des spécimens examinés sont uniformément jaunâtres.

La pilosité est assez forte sur les chélipèdes et sur les deux paires d'appendices suivantes, mais les poils plumeux fasciculés ne forment pas de revêtement continu et ne dissimulent pas complètement l'ornementation du tégument.

Remarques: Le type de *Paguristes gamianus* H. Milne-Edwards est représenté par 2 ♂ et 2 ♀ adultes provenant du Cap de Bonne-Espérance. Le spécimen signalé par Balss (1912), et ceux de Stebbing redécrits par K. H. Barnard, diffèrent considérablement du type et appartiennent beaucoup plus probablement à l'espèce décrite plus loin sous le nom de *P. macrotrichus*. Par contre le *Paguristes rosaceus* que K. H. Barnard a décrit sans avoir pu le comparer au type de l'espèce de H. Milne-Edwards est bien à mettre en synonymie avec celle-ci.

Nous décrirons plus loin sous le nom de *Paguristes* sp. un spécimen apparenté à *Paguristes gamianus* mais en différant cependant sur quelques points assez importants: extrémités bidentées des écailles oculaires, forme des chélipèdes, proportions des deux derniers articles des pattes ambulatoires, ornementation des pléopodes sexuels. Nous indiquerons à la suite de la description de ce *Paguristes* sp. les raisons qui nous font hésiter à le considérer comme appartenant à une nouvelle espèce.

Parmi les *Paguristes* provenant d'Afrique du Sud et que nous avions déterminés comme *P. gamianus* figuraient un certain nombre de spécimens qu'il était impossible de distinguer de la forme typique par l'aspect de la carapace et des appendices céphaliques antérieurs mais qui présentaient une pilosité fort différente des chélipèdes et des deux paires de pattes ambulatoires. Après épilation, la forme et l'ornementation des dactyles de celles-ci se sont également révélées nettement différentes; nous avons été ainsi amené à séparer ces individus de l'espèce de H. Milne-Edwards et à les décrire sous le nom de *Paguristes barnardi* sp. nov.

Les échantillons de *P. gamianus* proviennent surtout de la zone intercotidale des côtes ouest et sud-ouest d'Afrique du Sud, depuis Buffels River, jusqu'à la région de Cape Town. L'un d'entre eux provient cependant d'un point situé beaucoup plus à l'est, de Plettenberg Bay. Quelques spécimens parmi les plus grands ont été dragués entre 11 et 24 m. de profondeur.

Paguristes sp.
Figs. 24, 52, 68

Matériel examiné: 1 ♂, l.c. 20 mm., Table Bay (côte occidentale d'Afrique du Sud, dragage par 17 m.

Description: L'écusson céphalothoracique est un peu plus long que la région postérieure de la carapace; le rapport de sa largeur et de sa longueur est égal à 6/7. Le rostre ne dépasse pas l'alignement des dents latérales. Les pédoncules oculaires, renflés à la base ont une longueur égale aux 2/3 environ de celle de la région précervicale. Les cornées sont petites et légèrement échancrées postérieurement. Les écailles oculaires sont triangulaires et ont un sommet bidenté. Les pédoncules antennulaires sont un peu moins longs que les pédoncules oculaires. Les pédoncules antennaires sont plus courts encore; le second article a un angle antéro-externe fortement saillant et armé de trois dents aiguës. L'écaille antennaire atteint le tiers distal du dernier article pédonculaire, son bord interne est armé de quatre fortes dents, son bord externe de trois dents. Le flagelle est aussi long que la région antérieure de la carapace.

Les chélipèdes sont égaux et de même forme. Le carpe est un peu plus court que le dactyle dont la longueur représente plus des 2/3 de celle de la main; celle-ci est sub-triangulaire et plus de deux fois plus longue que large. La face supérieure des trois derniers articles est couverte de fortes dents à pointe cornée, moins nombreuses sur les doigts où on observe deux bandes longitudinales inermes. Les pattes ambulatoires sont un peu plus longues que les chélipèdes. Les trois derniers articles des p. 2 sont armés par dessus de fortes dents cornées acérées. La face interne des deux derniers est également épineuse, on observe en particulier une rangée longitudinale sub-médiane de sept dents sur la face interne du propode. Cet article est à peu près trois fois plus long que haut et d'un tiers plus court que le dactyle. Celui-ci a une hauteur maximum comprise six fois dans sa longueur. Les pattes de la paire suivante présentent des proportions voisines et des dents cornées implantées dans les mêmes régions mais moins fortes.

Les pl. 1 du mâle (fig. 52) ont une lame inférieure à bord antérieur arrondi armé de six ou sept crochets, séparée du processus distal très long par une incisure bien marquée.

L'unique exemplaire ne présente pas de coloration caractéristique.

Les trois premières paires de pattes thoraciques présentent une pilosité assez forte constituée par des touffes de longs poils, plumeux à l'extrémité, particulièrement nombreux sur les régions de la face supérieure des chélipèdes proches du bord externe, sur la région supérieure du carpe et sur les régions supérieure et inférieure du propode et du dactyle des deux paires ambulatoires. Il n'y a pas de revêtement continu de poils plumeux très serrés sur la face interne du propode de ces appendices et les dents épineuses situées sur cette face sont toujours bien dégagées.

Remarques: Le spécimen décrit ci-dessus présente des affinités avec *Paguristes gamianus*, tout en en différant sur un certain nombre de points. Comme il s'agit d'un individu de taille nettement supérieure à celle des plus grands *P. gamianus* observés, il est possible que ces différences soient liées à l'âge et nous avons préféré ne pas le décrire comme espèce nouvelle. Les ressemblances avec l'espèce de H. Milne-Edwards portent sur l'aspect général, sur les proportions de la carapace et sur l'ornementation des trois premières paires de péréiopodes. *Paguristes* sp. se distingue de *P. gamianus* par la brièveté du rostre, par les écailles oculaires dont l'extrémité antérieure est bidentée, par la forme des chélipèdes dont la main est sub-triangulaire et dont le dactyle est très long, par les proportions des deux derniers articles des pattes ambulatoires p. 2 et p. 3: le propode de ces appendices a une hauteur comprise trois fois environ dans sa longueur: le dactyle une hauteur maximum comprise six fois environ dans sa longueur, alors que ces rapports valent respectivement 2·5 et 5 chez *P. gamianus*.

Un dernier caractère morphologique rend probable l'appartenance de *Paguristes* sp. à une espèce distincte: les pl. 1 ♂ présentent, sur le bord antérieur de la lame inférieure des crochets bien développées qui n'existent pas chez *P. gamianus*. Quant aux pl. 2, la forme de leur région distale est particulière (fig. 68).

Il faut noter que ce *Paguristes* a été capturé en même temps qu'une femelle de *P. gamianus* typique dans la région de Table Bay.

Paguristes engyops Barnard

Figs. 25, 40, 51, 64

Paguristes engyops, Barnard, 1947, p. 375; 1950, p. 421, fig. 78 *h-i*.

Matériel examiné: 3 ♂, l.c. 2 à 3 mm., 6 ♀ ovigères, l.c. 2·25 à 3 mm., Buffels Bay, False Bay, littoral, dans des coquilles de *Trochidae* (Type).

1 ♂, l.c. 7 mm., Langebaan Lagoon, 26-4-48.

4 ♀, l.c. 3 à 7·5 mm., 1 ♀ ovigère, l.c. 5·5 mm., Langebaan Lagoon, récolte intercotidale.

Description: La longueur de l'écusson céphalothoracique est égale aux 7/6 environ de sa largeur et aux 3/5 de la longueur totale de la carapace. Le rostre aigu atteint l'alignement des deux pointes latérales dont il est séparé par deux fortes concavités. Les pédoncules oculaires larges à la base s'amincissent progressivement jusqu'à la région cornéenne qui est légèrement renflée; leur longueur représente les 4/7 environ de celle de la région pré-cervicale; les cornées ne sont pas échancrées postérieurement. Les écailles oculaires sont rapprochées, assez grandes, lancéolées, uni- ou, rarement, bidentées à l'extrémité avec parfois une épine vers le tiers distal du bord interne qui est fortement convexe. Les pédoncules antennulaires dépassent les yeux de la moitié environ de la longueur de leur dernier article. Les pédoncules antennaires atteignent la base des cornées, leur second article a un angle antéro-externe aigu mais peu saillant. L'écaille antennaire courte et large atteint la base du dernier article pédonculaire, son bord interne est rectiligne et inerme ou faiblement denticulé, son bord externe convexe et armé de deux ou trois fortes dents. Le flagelle antennaire est un peu plus court que les pédoncules oculaires.

Les chélipèdes sont sub-égaux chez les femelles et chez les jeunes mâles. Chez les mâles adultes le droit est un peu plus fort que le gauche. Le carpe est un peu plus long que le dactyle. La longueur de ce dernier représente les 2/3 environ de la longueur totale de la main. Il y a quelques tubercules peu saillants sur la face supérieure du carpe, plus forts sur le bord interne. La région palmaire est aussi pourvue de quelques tubercules, plus développés également sur le bord interne. Les doigts sont couverts de petits tubercules arrondis. Une forte dent au milieu de la face interne du doigt fixe se loge dans une concavité bien marquée de la face correspondante du doigt mobile.

Les pattes ambulatoires sont trapues; elles sont nettement plus courtes que les chélipèdes et comme eux sont faiblement armées: des dents peu nombreuses et émoussées existent sur le bord supérieur du carpe et du propode des p. 2 (fig. 40), alors que le dactyle n'est armé par dessous que de quelques spinules cornées placées en arrière de l'ongle. Les p. 3 sont inermes à l'exception d'une dent distale sur le bord supérieur du carpe et de quelques spinules sur les faces interne et inférieure du dactyle. Dactyle et propode des deux paires sont sub-égaux.

Les femelles possèdent une paire d'orifices génitaux, et un très court repli abdominal en arrière du troisième pléopode impair. Les pl. 1 du mâle (fig. 51) ont une lame inférieure spatulée dans la région distale et armée sur le bord antérieur de

huit à dix crochets. Le lobe interne est presque aussi proéminent que le processus distal dont il est séparé par une profonde encoche.

La pilosité est constituée par des touffes de poils plumeux très denses sur les écailles oculaires, plus ou moins abondants sur les trois premières paires d'appendices thoraciques.

Remarques: Si la description originale du *Paguristes engyops* diffère quelque peu de celle que nous donnons ci-dessus, c'est que le type est constitué par des individus de très petite taille. Les individus plus âgés ont en particulier une région antérieure de la carapace moins allongée, des pédoncules oculaires plus grêles, des cornées plus renflées que les jeunes.

Il est intéressant de noter que l'espèce la plus voisine de *P. engyops* est *P. marocanus* des côtes marocaines. Tous deux sont de petite taille, ont une carapace et un bord frontal d'aspect voisin, des cornées non échancrées postérieurement et dépigmentées dans l'alcool, des écailles oculaires à peu près de même forme, des flagelles antennaires courts et épais, des pléopodes mâles de même type. Elles sont cependant bien distinctes: la réduction des cornées chez *P. engyops*, la forme des chélipèdes, les proportions des pattes ambulatoires sont autant de caractères qui interdisent toute confusion.

Il existe aussi entre les deux espèces des différences écologiques considérables. Les spécimens connus de *P. marocanus*, malheureusement fort peu nombreux, ont été dragués sur des fonds de 115 à 290 m., alors que l'un des spécimens de *P. engyops* au moins provient de la zone intercotidale, les autres étant seulement qualifiés de "littoraux" sur les étiquettes.

Les plus petits mâles observés (2 mm. de carapace) ont déjà des pléopodes du type adulte, et les plus petites femelles (2·25 mm.) sont déjà ovigères, portant 3 ou 4 oeufs dont le plus grand diamètre est compris entre 0·8 et 1·2 mm.

Paguristes agulhasensis sp. nov.

Figs. 26, 37, 53, 67

Matériel examiné: 1 ♂, l.c. 5·5 mm., Agulhas Bank, dans une coquille de *Fusus rubrolineatus*, 55 mètres. (Type.)

Description: La longueur de l'écusson céphalothoracique est légèrement supérieure à la largeur et sensiblement égale aux deux tiers de la longueur de la carapace. Le rostre, large et aigu, dépasse de peu l'alignement des pointes latérales. Les pédoncules oculaires, épais et sub-cylindriques, sont égaux aux deux tiers de la région antérieure de la carapace. Les écailles oculaires qui sont très écartées ont une région antérieure triangulaire se terminant par une pointe très aiguës. Les pédoncules antennulaires sont de même longueur que les pédoncules oculaires. Les pédoncules antennaires n'arrivent pas tout à fait au niveau des cornées, l'angle antéro-externe du second article est fort saillant et armé de trois dents aiguës. L'écaille antennaire dont la pointe dépasse le milieu du dernier article pédonculaire a un bord interne concave armé d'une dent proximale, et trois dents aiguës sur le bord externe. Le flagelle est un peu plus court que l'écusson céphalothoracique.

Les chélipèdes sont sub-égaux. La longueur du dactyle est sensiblement la même que celle du carpe et représente les 2/3 environ de la longueur totale de la main. La face supérieure du carpe et du propode est ornée de quelques tubercules à sommet corné mais peu aigu sauf sur le bord palmaire interne, lequel est marqué par quatre fortes dents. Sur la moitié proximale du dactyle dans le prolongement du bord palmaire existent des dents cornées aiguës.

Les p. 2 (fig. 37) portent sept ou huit petites dents cornées irrégulièrement implantées dans la région supérieure du carpe et une rangée de sept dents un peu plus fortes sur le bord supérieur du propode; on observe sur le bord supérieur du dactyle des denticules de taille décroissante, réduits à leur pointe cornée dans le voisinage de l'ongle, et, sur le bord inférieur, une douzaine de spinules cornées. Le rapport des longueurs du propode et du dactyle est sensiblement égal à 3/4, et la hauteur maximum du dernier article est comprise cinq fois et demie dans sa longueur. Les p. 3 sont inermes à l'exception du bord supérieur du carpe pourvu d'une dent distale et des régions supérieure et inférieure du dactyle armées de spinules cornées.

Les régions les plus pileuses sont la région rostrale, les écailles antennaires, les aires branchiales de la carapace et les appendices thoraciques. Les poils présents sur le propode et sur le dactyle des trois premières paires de péréiopodes sont dépourvus de barbules, alors que sur les autres régions on observe une forte proportion de soies plumeuses.

Remarques: La description ci-dessus est celle d'un unique spécimen mâle, de petite taille mais possédant des pléopodes sexuels bien développés. Il présente quelque ressemblance dans l'aspect général avec *Paguristes gamianus* et avec le spécimen décrit plus loin sous le nom de *P. macrotrichus* sp. nov.

Paguristes agulhasensis se distingue des *Paguristes gamianus* de même taille par la forme du rostre plus large, moins aigu et moins saillant, par les pédoncules oculaires plus épais, par les écailles oculaires plus écartées, par les écailles antennaires armées d'une seule dent proximale sur le bord interne et non de trois ou quatre, et enfin, caractère qui est peut-être le plus net, par le présence de dents moins nombreuses et beaucoup moins fortes sur le propode et le dactyle des pattes ambulatoires; ces deux articles présentent d'ailleurs une pilosité moins dense et constituée par des poils simples alors qu'on observe une forte proportion de poils plumeux chez *P. gamianus*.

Il faut noter que les premiers pléopodes sexuels du spécimen étudié (fig. 53) semblent avoir atteint leur taille et leur forme définitive ce qui permet de croire que nous avons affaire à un adulte, alors que chez les *P. gamianus* de même taille, soit 5·5 mm. de carapace, ils sont plus courts et n'ont pas acquis leur plein développement. La structure de ces appendices ne permet cependant pas de distinguer les deux espèces.

La ressemblance de *P. agulhasensis* et du spécimen femelle décrit plus loin sous le nom de *Paguristes macrotrichus* nov. sp. est sans doute plus grande notamment en ce qui concerne les denticules implantés sur les deux derniers articles des pattes ambulatoires p. 2 et p. 3. *P. macrotrichus* présente cependant plusieurs caractères qui ne permettent guère de l'identifier à *P. agulhasensis* pour l'instant et en particulier un rostre plus court et arrondi, des écailles oculaires plus petites et plus écartées

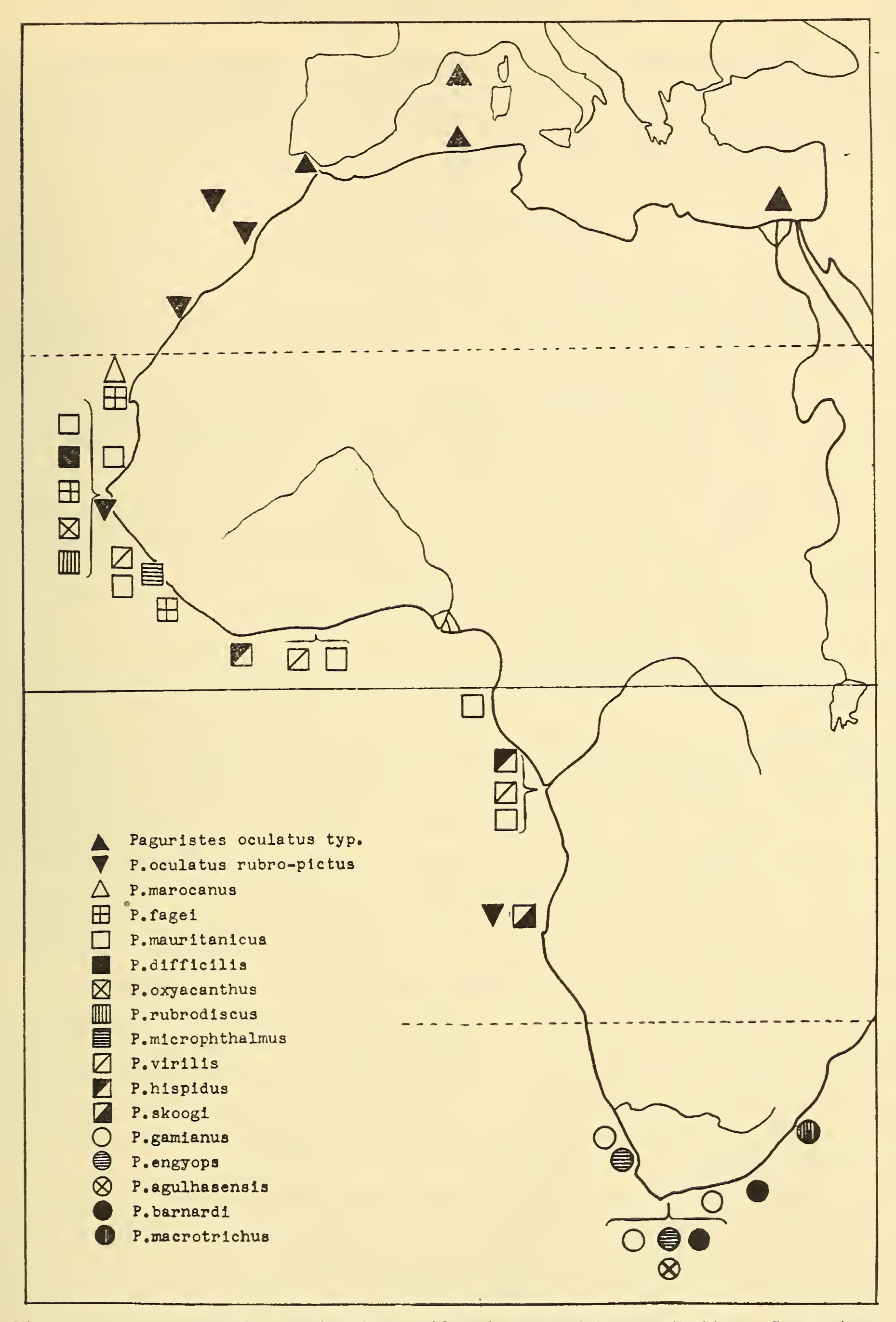


Fig. 69. Le genre *Paguristes* sur les côtes occidentales et méridionales d'Afrique. Les espèces chez lesquelles les femelles ne possèdent qu'un orifice génital sont représentées par des signes carrés.

encore, des écailles antennaires armées de plusieurs dents sur leur bord interne, une zone allongée dépourvue de tubercules ou de dents sur les doigts des chélipèdes et enfin une pilosité plus forte, qui sur le propode et le dactyle des pattes ambulatoires est constituée par de longs poils plumeux.

Paguristes barnardi sp. nov.
Figs. 39, 54, 66, et pl. iv.

Paguristes rosaceus (pars), Barnard, 1947, p. 375.

Matériel examiné. 1 ♂, l.c. 6 mm., 1 ♂ juv., l.c. 4 mm., 1 ♀ juv., l.c. 4·5 mm.: Kleinmond, 19-3-39.

1 ♂, l.c. 10 mm.: Kleinmond, 20-3-39.

5 ♂, l.c. 8 à 13 mm., 1 ♀, l.c. 5·5 mm.: Cap Agulhas, 29-9-39. (Syntypes.)

4 ♂, l.c. 5·5 à 7·5 mm., 1 ♀ ovigère, l.c. 6 mm.: Arniston, 23-11-39.

5 ♂, l.c. 6 à 10 mm.: Still Bay, 10-11-39. (Syntypes.)

1 ♂, l.c. 6·5 mm., 3 ♂ juv., l.c. 3 à 4 mm., 1 ♀ juv., l.c. 4 mm.: Knysna, 6-4-39.

2 ♂, l.c. 7 et 10 mm., 1 ♂ juv., l.c. 5 mm., 1 ♀ ovigère, l.c. 5 mm., 2 ♀ juv., l.c. 2·5 et 3·5 mm.: Storms River, 2-4-39. (Syntypes.)

1 ♀, l.c. 5 mm., 1 ♀, l.c. 6·5 mm.: Jeffries Bay, 1-6-39.

1 ♀, l.c. 7 mm.: Port-Elisabeth.

Tous les échantillons appartiennent à l'Université de Cape Town ou au South African Museum; ils ont été récoltés dans la zone intercotidale.

Description: En ce qui concerne la carapace et les appendices céphaliques antérieurs la description de *P. gamianus* peut s'appliquer à *P. barnardi*. Les différences entre les deux espèces portent surtout sur les trois premières paires de péréiopodes et sur la pilosité. Dans l'espèce nouvelle on observe les caractères suivants: Le carpe des chélipèdes est un peu plus long que le dactyle et sa face supérieure est armée de dents cornées plus nombreuses que chez *P. gamianus*. Le carpe des p. 2 (fig. 39) est aussi plus épineux. Le dactyle des p. 2 et des p. 3, un peu plus long que le propode, est peu déprimé latéralement; son bord supérieur ne porte pas de fortes dents à base calcifiée, mais de nombreuses spinules cornées de très petite taille.

Comme chez *P. gamianus* les pl. 1 ♂ (fig. 54) sont peu enroulés, l'encoche qui sépare le lobe interne du lobe distal est en général plus profonde que dans l'espèce de H. Milne-Edwards, mais ce caractère n'est pas assez net pour qu'on puisse lui accorder une valeur discriminatoire. Par contre la portion distale du dernier article des pl. 2 ♂ (fig. 66) est bien plus courte que la portion proximale, alors que les deux régions sont sub-égales chez *P. gamianus*.

Les régions calcifiées des spécimens les moins décolorés sont teintées de rose.

Le carpe et le propode des chélipèdes ont une face supérieure bordée latéralement d'une frange très dense de longs poils plumeux et les dents cornées présentes sur cette face sont en grande partie dissimulées par un revêtement très épais de poils plumeux plus courts. La face supérieure du carpe, les faces supérieure et inférieure du propode et du dactyle des deux paires d'appendices suivantes sont également garnies d'une épaisse frange de longs poils plumeux qui cachent les dents et spinules

présentes sur ces régions (pl. iv). Comme sur les chélipèdes, il y a sur la face interne du propode un feutrage continu de poils courts.

Remarques: L'examen des *Paguristes* figurant dans les collections du South African Museum et de l'Université de Cape Town sous le nom de *P. gamianus* nous a amené tout d'abord à en séparer un spécimen qui sera décrit sous le nom de *P. macrotichus* sp. nov. Les autres peuvent être rassemblés en deux groupes: le premier comprend les individus identifiables au véritable *P. gamianus* de H. Milne-Edwards et en particulier le type de *P. rosaceus* Barnard. Le second est constitué par d'assez nombreux spécimens fort proches de *P. gamianus* par l'aspect de la carapace et des appendices céphaliques mais présentant des différences marquées dans l'ornementation des dactyles des pattes ambulatoires et surtout dans la pilosité.

La constance de ces différences, l'absence de formes intermédiaires et certaines considérations biologiques nous ont décidé à faire du second groupe une espèce nouvelle que nous sommes heureux de dédier au Dr. K. H. Barnard. Les caractères permettant de distinguer *P. barnardi* de *P. gamianus* ont été indiqués ci-dessus. L'aspect du dactyle de la première ou de la seconde patte ambulatoire montre immédiatement à quelle espèce on a affaire: chez *P. gamianus* cet article est déprimé latéralement et armé par dessus de fortes dents à base calcifiée, bien visibles en raison du peu de développement de la pilosité (pl. IV en bas); chez *P. barnardi*, sa section est sub-circulaire et il présente par dessus et par dessous une frange très fournie qui couvre complètement les régions supérieure et inférieure et cache la totalité des spinules cornées (pl. IV en haut).

Il faut noter que *P. gamianus* est de plus grande taille que *P. barnardi*. Le tableau ci-dessous donne la taille moyenne (l.c.) en millimètres pour les différentes catégories d'individus: ♂ juvéniles, ♂ adultes, ♀ juvéniles, ♀ adultes (ovigères incluses), et ♀ ovigères.

	♂ juv.	♂ adultes	♀ juv.	♀ adultes	♀ ovig.	♂ + ♀ adultes
P. gamianus	*5*	*10·7*	*5·2*	*9·7*	*9·9*	*9·8*
P. barnardi	*3·8*	*8·4*	*3·9*	*5·8*	*5·8*	*7·8*

Le nombre d'individus examinés, quarante-quatre pour la première espèce, trente-quatre pour la seconde, est suffisant pour que les chiffres obtenus aient une signification; il faut retenir en particulier la différence de taille à la maturité sexuelle: la plus petite ♀ ovigère mesure 7 mm. chez *P. gamianus* et 5 mm. seulement chez *P. barnardi*.

Dans l'ensemble la répartition géographique des deux espèces présente aussi des différences: les échantillons de *P. gamianus* proviennent pour la plupart des côtes ouest de l'Afrique du Sud alors que les *P. barnardi* ont été capturés sur la côte sud. Sur les 13 localités ou ont été récoltés les *P. gamianus*, 12 se trouvent à l'ouest et au nord de Danger Point, cap situé dans la région occidentale de la côte sud. Sur les 8 localités de *P. barnardi*, 7 sont à l'est de ce cap. Sur la figure 70 les courants marins ont été schématiquement représentés, ainsi que les points où ont été récoltés *P. gamianus* et *P. barnardi*. La première espèce a surtout été récoltée sur les côtes baignées par les courants froids (courant du Benguela) et la seconde, sur la côte sud, là où le

courant chaud des Aiguilles exerce son influence. La région ou les deux espèces se rencontrent l'une et l'autre est celle du Cap et de Danger Point qui voit aussi la confluence des eaux chaudes et froides. En ce qui concerne le niveau de récolte, notons que tous les *P. barnardi* se trouvaient dans la zone intercotidale comme beaucoup de *P. gamianus* mais que quelques-uns de ceux-ci ont été dragués entre 11 et 24 m.

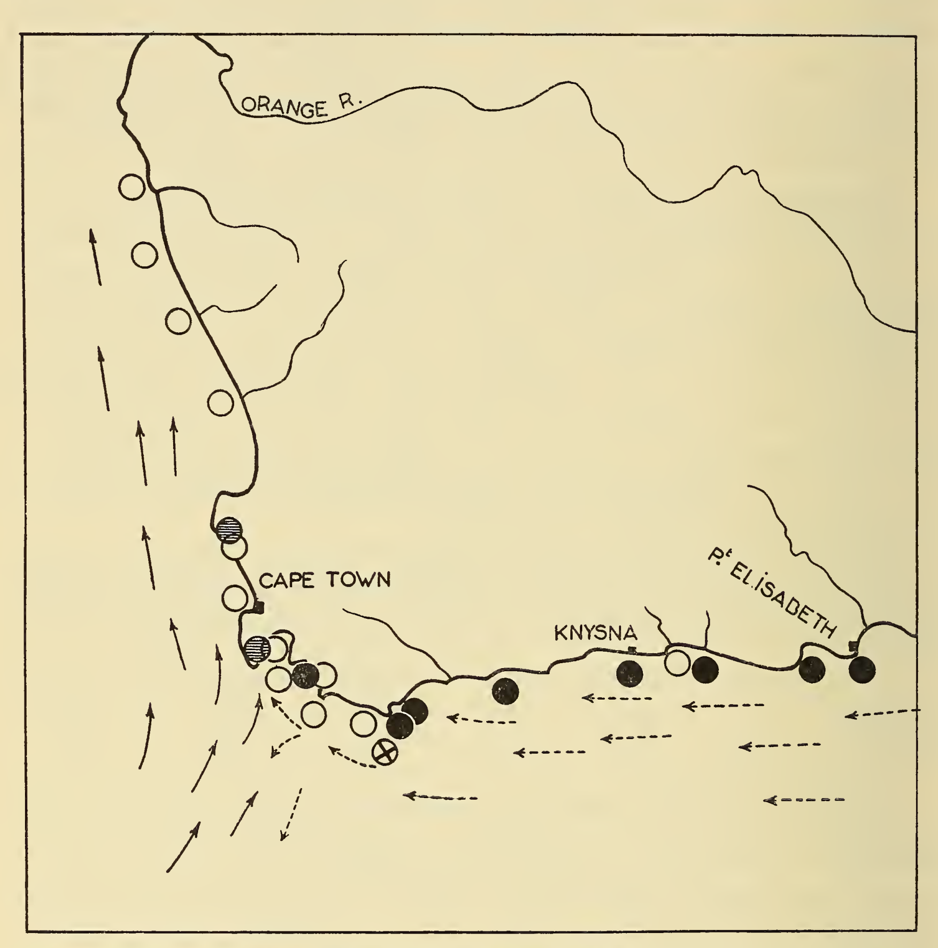


Fig. 70. Détail de la distribution des *Paguristes* sur les côtes d'Afrique du Sud. Pour l'explication des signes voir fig. 69. Courants chauds — — → et courants froids ——→.

Paguristes macrotrichus sp. nov.
Figs. 27, 41

Paguristes gamianus, Stebbing, 1910, p. 351.
,, ,, Balss, 1912, p. 91, fig. 2.
,, ,, Stebbing, 1920, p. 257.
,, ,, Barnard, 1950, p. 418, fig. 78, *a-d*.

Matériel examiné: 1 ♀, l.c. 7 mm., région de Natal, 90 mètres, identifiée par Stebbing comme *P. gamianus* H. Milne-Edwards. (Type.)

Description: La longueur de l'écusson céphalothoracique est légèrement supérieure à sa largeur et représente les deux tiers environ de la longueur totale de la carapace. Le rostre arrondi atteint l'alignement des pointes latérales. Les pédoncules oculaires sont sub-cylindriques, assez épais, faiblement dilatés au niveau des cornées qui présentent une échancrure postérieure. Leur longueur est égale aux $\frac{3}{4}$ de celle de la région pré-cervicale. Les écailles oculaires sont petites, triangulaires dans la région distale, et très écartées. Les pédoncules antennulaires sont un peu plus longs que les pédoncules oculaires, ceux-ci dépassant les pédoncules antennaires du tiers de leur longueur. Les écailles antennaires sont longues; leurs bords latéraux sont armés de trois à cinq dents irrégulièrement développées. Les flagelles antennaires ont la même longueur que l'écusson céphalothoracique.

Les chélipèdes sont égaux. Le carpe est plus court que le dactyle et celui-ci a une longueur égale aux deux tiers de la longueur totale de la main. La face supérieure de ces trois articles porte des tubercules sauf dans les régions voisines des bords de contact des doigts. Il y a cinq dents cornées sur le bord interne du carpe, quatre sur le bord palmaire interne, et d'autres plus nombreuses mais plus petites et plus aiguës sur les régions externes des doigts. Les p. 2 (fig. 41) sont armées de quelques dents cornées sur la face supérieure du carpe, de sept dents plus régulières sur le bord supérieur du propode et d'une rangée de denticules de taille décroissante sur le bord supérieur du dactyle: le bord inférieur de cet article est également armée d'épines cornées assez longues. Le rapport des longueurs du propode et du dactyle est sensiblement égal à trois quarts.

Les p. 3 sont inermes à l'exception du bord supérieur du carpe armé d'une épine distale et de la face interne du dactyle qui présente deux rangées longitudinales de spinules cornées, l'une près du bord supérieur l'autre près du bord inférieur.

Un repli abdominal recouvre les trois premiers pléopodes du spécimen étudié qui est une femelle non ovigère.

La pilosité est surtout constituée par de longs poils fins et plumeux assez denses mais ne dissimulant pas l'ornementation du tégument. Les régions les plus pileuses sont: le bord frontal, les écailles oculaires et antennaires, les trois premières paires de péréiopodes et particulièrement les régions supérieures de leurs trois derniers articles où l'on observe des faisceaux de longs poils insérés à la base des dents et des tubercules ou dans des dépressions du tégument.

Remarques: Le spécimen étudié ci-dessus a été déterminé par Stebbing, décrit et figuré par Barnard sous le nom de *Paguristes gamianus*. Il appartient probablement

à la même espèce que les spécimens décrits par Balss sous le même nom. En fait, il s'agit d'une forme bien différente de l'espèce de Milne-Edwards, comme en témoigne la comparaison des figures 23 et 27 pour la région antérieure de la carapace et les appendices céphaliques antérieurs, et 38 et 41 pour les pattes ambulatoires. L'écologie des deux espèces est aussi bien différentes: *P. macrotrichus* a été capturé par 90 m. (Stebbing) et 150 m. (Balss) de profondeur, alors que les véritables *P. gamianus* proviennent de la zone intercotidale ou d'une profondeur n'excédant pas 24 m.

P. macrotrichus paraît plus proche du spécimen décrit plus haut sous le nom de *Paguristes* sp. qui est soit un *P. gamianus* très âgé, soit une espèce nouvelle. A ne considérer que l'aspect de la région antérieure du corps, il paraît hasardeux d'identifier les deux spécimens à une même espèce. Les pédoncules oculaires sont bien plus grêles chez *Paguristes* sp. qui, par ailleurs, a des écailles oculaires bidentées, mais il faut faire preuve de beaucoup de prudence dans l'utilisation de caractères présentés par des individus de taille très dissemblable et, qui plus est, de sexes différents. La comparaison des autres régions du corps ne peut trancher la question. En effet si les chélipèdes sont d'une forme voisine, les pattes ambulatoires paraissent moins fortement armées chez *P. macrotrichus*: chez celui-ci on observe seulement sur la face interne du propode de peu nombreuses et minuscules spinules alors qu'il existe en cet endroit de fortes dents cornées chez *Paguristes* sp. La différence dans la denticulation est ici bien plus accentuée qu'entre les plus petits et les plus grands spécimens de *P. gamianus*.

La comparaison entre *P. macrotrichus* et *P. agulhasensis* sp. nov. figure à la suite de la description de ce dernier.

Parmi tous les *Paguristes* d'Afrique du Sud que nous avons eu l'occasion d'étudier, l'unique spécimen femelle de *P. macrotrichus* est celui qui provient de la localité la plus orientale (Natal) et de la plus grande profondeur.

BIBLIOGRAPHIE

Alcock, A., 1905. Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Pt. 2. Anomura, fasc. 1. Pagurides, i–xi, 1–197, 16 pl.

Balss, H., 1912. 'Paguriden.' *Wiss. Ergebnisse der deutsche Tiefsee-Exp. "Valdivia"*, Iena, *20*, no. 2, 87–124, pl. 7–11.

———, 1921. 'Crustacea VI: Decapoda Anomura und Brachyura.' *Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas*, Hamburg, *3*, no. 2, 13–67.

———, 1940–44. 'Decapoda: Morphologischer Teil.' (H. G. Bronns: *Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, Leipzig, *5* [1], 7. Buch, 22–669).

Barnard, K. H., 1947. 'Description of new species of South African Decapod Crustacea with notes on synonymy and new records.' *Ann. Mag. Nat. Hist.* (11) *13*, 361–92.

———, 1950. 'Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps).' *Ann. S. Afr. Mus.*, *38*, 1–837, 154 figs.

Boas, J. E. V., 1880. 'Studier over Decapodernes Slaegtskabsforhold.' *K.D. Vid. Selsk. Skr.* 6 *R. nat. og. math. Afd.*, Kobenhavn, *1*, 2, 26–210, 7 pl.

———, 1926. 'Zur Kenntnis Symmetrischer Paguriden.' *Biol. Meddel. K. Danske Vid. Selsk*, *5*, 6, 1–52, 25 fig.

Bouvier, E. L., 1892 'Etude sur les Paguriens recueillis par le Dr. Jousseaume sur les côtes de la Mer Rouge.' *Bull. Soc. Philom. Paris*, 1891–92, sér. 8, *4*, 50–5.

———, 1906 *a*. 'Sur les Crustacés Décapodes marins recueillis par M. Gruvel en Mauritanie.' *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, *12*, no. 4, 185–7, fig. 1.

———, 1906 *b*. *Mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique*, no. 7, 95–97.

———, 1906 *c*. *Act. Soc. Linn.*, Bordeaux, *1* (*61*), 198–200.

Brocchi, M., 1875. 'Recherches sur les organes génitaux mâles des Crustacés Décapodes.' *Ann. Sc. Nat. Zool.* (6), *2*, 1–131, pl. 4–10.

Cavolini, 1787. *Memoria sulla generazione dei Pesci e dei Granchi*, Naples.

Chevreux, M. et Bouvier, E. L., 1892. 'Voyage de la Goëlette "Melita" aux Canaries et au Sénégal, 1889-90, Paguriens.' *Mem. Soc. Zool. France*, *5*, 83–144, pl. II–IV.

Fabricius, J., 1775. *Systema Entomologiae.*

Forest, J., 1952 *a*. 'Remarques sur les genres *Diogenes* Dana et *Troglopagurus* Henderson. . . .' *Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, *28*, no. 11, 1–15, 15 fig.

———, 1952 *b*. 'Notes préliminaires sur les Paguridae des côtes occidentales d'Afrique. II. Diagnose sommaire de six espèces nouvelles appartenant au genre *Paguristes* Dana.' *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., *24*, no. 3, 257–62, figs.

———, 1952 *c*. 'Contributions à la revision des Crustacés *Paguridae*. I. Le genre Trizopagurus.' *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris. sér. A, Zool. 5, no. 1, 1–40, 25 figs.

Krauss, F., 1843. *Die Südafrikanischen Crustaceen*, Stuttgart, 1–68, pl. 1–4.

Miers, E. J., 1881. 'On a collection of Crustacea made by Baron Hermann Maltzam (*sic* = Maltzan) at Gorée Island, Senegambia.' *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, (5) *8*, no. 45–47, 204-20, 259–81, 364–77, pl. 13–16.

Milne-Edwards, A., et Bouvier, E. L., 1891. 'Sur les modifications que présentent les Pagures suivant le sens de l'enroulement de la coquille qu'ils habitent.' *Bull. Soc. Philomath. Paris*, sér. 8, *3*, 151–3.

———, 1892. 'Observations préliminaires sur les Paguriens recueillis par les Expéditions du "Travailleur" et du "Talisman".' *Ann. Sci. Nat. Zool.*, sér. 7, *13*, 185–226.

———, 1900. 'Expéditions du "Travailleur" et du "Talisman".' *Crustacés Décapodes* 1. Paris, 1–396 32 pl.

Milne-Edwards, H., 1836. 'Observations zoologiques. . . .' *Ann. Sci. Nat. Zool.*, Paris, sér. 2, *6*, 257–88, 2 pl.

Monod, Th., 1933. 'Sur quelques Crustacés de l'Afrique occidentale.' *Bull. Com. Et. Hist. Scient. A.O.F.*, *15*, no. 2–3, 456–548, figs.

Nobili, G., 1906 *a*. 'Faune carcinologique de la Mer Rouge. Décapodes et Stomatopodes.' *Ann. Sc. Nat. Zool.*, Paris, 1, *1*–347, pl. I–XI.

———, 1906 *b*. 'Mission J. Bonnier et Ch. Pérez (Golfe Persique 1901). Crustacés Décapodes et Stomatopodes.' *Bull. Sci. France-Belgique*, Paris, *40*, 13–159, pl. II–VII.

Odhner, Th., 1923. 'Marine Crustacea Podophthalmata aus Angola und Süd-Afrika gesammelt von H. Skoog 1912.' *Göteborg K. Vet. Samh. Handl.*, *27*, no. 5, 1–39, figs.

Rathbun, M. J., 1900. 'The Decapod Crustaceans of West Africa.' *Proc. U.S. Nat. Mus.*, Washington, *22*, no. 1199, 271–316.

Schmitt, W., 1926. 'The Macruran, Anomuran, and Stomatopod Crustaceans collected by the American Museum Congo Expedition, 1909–1915.' *Bull. Amer. Mus. N. H.*, New York, 53, 1–67, 9 pl.

Stebbing, T. R. R., 1910. 'General catalogue of South African Crustacea.' *Ann. S. Afr. Mus.*, *6*, 281–593, pl. XV–XXII.

———, 1920. 'South African Crustacea.' IX. ibid., *17*, pt. 4, 231–72, pl. XVIII–XXVII.

Stimpson, W., 1858. 'Prodromus descriptionis animalium evertebratorum, quae . . . VII. Crustacea Anomoura.' *Proc. Acad. Sci. Philadelphia*, 63–90.